"a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI
ANNO IX - Numero 8 - Agosto 1957



COSTRUITEVI UN FUORIBORDO pag. 417
CACCIA SUBACQUEA - DISCESA ED EMERSIONE - pag. 426

- Metodo propagazione delle piante
- Espansori automatici di volume
- Ricevitore monovalvolare
- Lucidatrice per pavimenti
- Generali elementi di ottica
- Stampatrice per foto a colori

L. 150
72 pagine

IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO IX - N. 8 **AGOSTO 1957** **L. 150** (Arretrati: L. 200)

Abbonamento annuo L. 1600, semestrale L. 850 (estero L. 2000 annuo)

DIREZIONE, AMMINISTRAZIONE - ROMA - Via Cicerone, 56 - Telefono 375.413

Pubblicità: L. 150 a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaio, 10 - MILANO

Indirizzare rimesse e corrispondenza a CAPRIOTTI EDITORE - Via Cicerone, 56 - Roma - C/C post. 1/15801

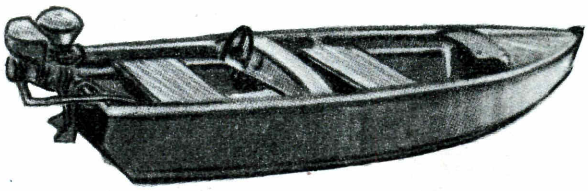
Caro lettore

Torniamo ora sulla novità a cui nella lettera dello scorso numero, verso la fine, avevamo appena accennato. La nostra non è una pubblicazione rivolta ad una sezione particolare di pubblico: in essa tutti indistintamente prima o poi hanno diritto di trovare svolti degli argomenti che loro interessano. Da inchieste dirette abbiamo potuto accertare che molte copie della Rivista sono anche lette da donne di tutte le età e classi sociali. Una controprova a queste nostre inchieste l'abbiamo quotidianamente e ci viene fornita dalla mole sempre crescente di lettere stilate da mani femminili, che pervengono in redazione ed a cui facciamo il possibile per rispondere quasi sempre direttamente, a mezzo posta.

L'interesse che abbiamo potuto dunque notare nel pubblico femminile ha rappresentato, per noi, come uno stimolo per fare sempre meglio, allo scopo di contentare tutti coloro che si rivolgono a noi e che anche se non ci scrivono, sappiamo che ci seguono ugualmente con simpatia. E' stato per questo che qualche tempo fa la nostra Redazione e la Direzione si sono riunite al gran completo: era in programma la ricerca del sistema migliore per dimostrare alle gentili lettrici la nostra gratitudine per la simpatia con la quale hanno preso a seguirci. La decisione è stata rapida ed unanime: quella di ammettere tra il nostro personale direttivo una Redattrice che fosse veramente all'altezza del compito che le avremmo affidato. La scelta è caduta su di una valentissima giornalista di recente rientrata dagli Stati Uniti, dove dirigeva una rivista di economia domestica e problemi familiari, in italiano.

Abbiamo quindi il piacere di avvertire le gentili lettrici che la nostra nuova Redattrice è a loro disposizione per aiutarle a risolvere i piccoli e grandi problemi che esse vorranno sottoporle. Informiamo inoltre le lettrici che aumenteremo anche il numero di articoli che possano interessarle e che gradiremmo la loro collaborazione, sotto forma di articoli, consigli, ecc.

LA DIREZIONE



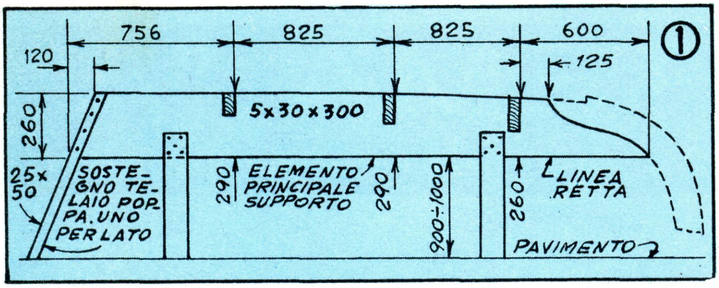
"DELFINO" UN FUORIBORDO PER GLI ESPERTI

Il Delfino è una versatile imbarcazione parzialmente coperta, avente una lunghezza massima di metri 3,30 ed una larghezza di metri 1,40, azionata da un motore fuoribordo. Tra le caratteristiche principali, per non citarne che poche, segnalo la sua leggerezza curata in maniera che non nuocesse alla robustezza dello scafo; i suoi ampi sedili hanno sufficiente spazio per quattro persone. Come motore, può essere adottato qualsiasi fuoribordo della potenza da 5 a 10 cavalli, anche se di occasione, purché in buone condizioni. Date le sue caratteristiche di minima resistenza all'avanzamento, anche con pescaggio notevole, il Delfino può trasportare dei carichi considerevoli ad alte velocità. Più volte ho potuto mettere praticamente a confronto questa imbarcazione con altre di concezione analoga, ma azionata da motori di potenza doppia a quella da me adottata ed ho constatato che spesso le prestazioni di questi ultimi erano inferiori a quelle del mio scafo.

Anche in fatto di manovrabilità sia su acque calme che mosse, il comportamento del Delfino non lascia nulla a desiderare: è possibilissimo inoltre fargli compiere curve assai strette anche al massimo della velocità, senza che si manifesti una eccessiva tendenza al ribaltamento (d'altra parte questo dipende anche in grande misura dalla capacità di chi stia alla manovra dell'imbarcazione e che deve sapersi inclinare per mantenere l'equilibrio). Infine, dulcis in fundo, pochi minuti bastano per la separazione del motore dallo scafo, dopo di che questo ultimo può benissimo essere caricato sul lettino di un'auto utilitaria, o su di un rimorchietto apposito, per il rapido spostamento sulla terra.

Lo scafo del Delfino, come in genere su tutti gli scafi di questo tipo, si costruisce su di una forma che serve anche da supporto ed i cui elementi poggiano al suolo,

Un particolare interessante è questo: appena ultimata la costruzione di uno scafo ne può essere impostato immediatamente un altro dello stesso tipo,



cosicché qualcuno dei dotati di iniziativa può anche dedicarsi a tempo libero alla costruzione in serie di questi scafi che non avrà certo difficoltà a vendere nella cerchia dei suoi amici od anche a lettori appassionati di motonautica, inserendo un annunzio nelle pagine della rivista. Dato il minimo costo della costruzione i prezzi di vendita di tali scafi potrebbero essere assai bassi, ed in tale maniera anche i lettori meno abbienti potrebbero soddisfare la loro passione per lo sport motonautico.

Ai lettori che intendono accingersi alla costruzione di questa imbarcazione, consiglio di osservare attentamente l'annessa lista dei materiali occorrenti e di procurarsi la massima parte di questi ultimi. Si comincia quindi a preparare i modelli in carta, possibilmente a grandezza naturale degli elementi del traliccio-forma nonché della prua e della poppa dello scafo. Detti modelli in carta si applicano poi sulle assi del legname che si deve usare per la costruzione, con l'aiuto di puntine da disegno e dopo avere inserito al di sotto di esse dei foglietti di carta carbone, con la faccia scrivente rivolta verso il legno; con tale sistema si riesce a riportare i vari contorni con rapidità e precisione. Dato il carattere provvisorio della funzione del supporto-forma, non importa che essa sia costituita di legname speciale: il pino, purché sano, andrà benone. Le caratteristiche di questo supporto-forma sono arguibili dalle foto allegate. Le varie parti di essa vanno messe insieme per mezzo di chiodi e viti a legno e nel caso che si vuole che tale supporto serva anche in seguito, per la costruzione di altri esemplari di questo scafo, converrà applicare anche un poco di colla. Questo supporto-forma è dunque costituito da un elemento orizzontale che va dal centro della prua al centro della poppa dello scafo. Lungo tale elemento, formando angoli di 90° con esso, sono disposte tre costole, che prendono praticamente il posto che in scafi di altro genere è occupato dalle centine. Se si osserva il profilo di tali costole si nota che mentre quella più avanzata, ossia quella che si trova a minore distanza dalla prua, forma nella sua parte mediana una specie di angolo, tale angolo, nella seconda ed ancor più nella terza viene arrotondato, tal che nella terza costola nella forma per la poppa si hanno dei veri e propri archi di cerchio. Tali costole vanno issate ad incastro semplice nelle apposite fenditure praticate nell'elemento longitudinale, di figura 1.

La costruzione dello scafo si inizia dalla poppa secondo il dettaglio in basso, di fig. 3. Tale dettaglio è una veduta di insieme della intelaiatura e della superficie esterna della poppa. Per l'intelaiatura si faccia uso di legno della sezione di 20 mm. come indicato nell'elenco parti, mentre per la copertura esterna della poppa si deve fare ricorso a compensato da 10 mm. del tipo resistente all'acqua di mare. L'unione tra questa copertura e l'intelaiatura va eseguita facendo uso di viti a testa piana, lunghe 25 mm., del n. 8.

Successivamente si provvede a tagliare nella forma suggerita nel dettaglio in alto a sinistra di fig. 3, l'elemento di prua dell'armatura dello scafo. Si raccomanda di preferire il sistema illustrato, di preparare cioè la prua in due parti e di unire queste insieme, allo scopo di avere per quasi tutta la lunghezza di essa il legno con la venatura orientata nel modo migliore per offrire la massima resistenza (come invece non accadrebbe se tale elemento fosse realizzato in un sol pezzo: in tal caso, infatti, la resistenza del legname sarebbe massima in una determinata zona della prua, mentre si ridurrebbe al minimo nel punto in cui la venatura del legname fosse quasi perpendicolare alla lunghezza dell'elemento). Converrà quindi fare un poco di attenzione al momento di trasportare i contorni della prua sul legno, prima di eseguire il taglio allo scopo di accertare che le due parti di legno risultino con le fibre orientate nella maniera illustrata nella figura. L'unione tra queste due parti va eseguita per mezzo di una coppia di bulloni della sezione di 5 o 6 mm. e della lunghezza di 11,5 cm. ciascuno. Oltre ai dadi occorrono anche due coppie di rondelle contro lo svitamento. L'estremità inferiore della prua va poi lavorata con la raspa al fine di produrvi uno scalino destinato ad accogliere l'estremità anteriore del fasciame della chiglia. La profondità di tale scalino deve essere di 20 mm. come si può ancora vedere nel dettaglio in alto a sinistra della fig. 3.

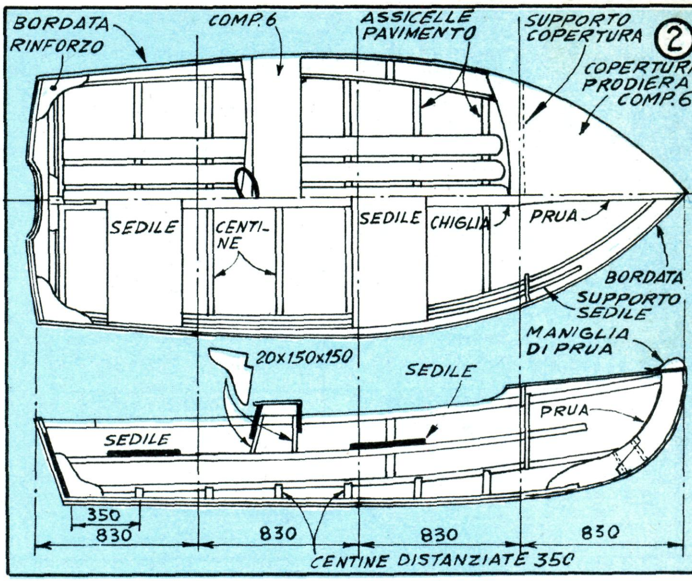
In seguito si deve provvedere a praticare lungo i bordi delle costole n. 1, 2, 3 e del telaio della poppa gli intagli destinati ad accogliere la chiglia e per gli altri elementi longitudinali, quelli cioè che percorrono lo scafo per tutta la sua lunghezza.

All'elemento principale, quello di fig. 1 si fissa poi alla estremità anteriore, la prua ed alla parte posteriore, l'intelaiatura della poppa; in entrambi i casi facendo uso di striscette di legno e di chiodini, tale unione infatti è soltanto provvisoria e quando ne sarà il momento essa dovrà essere tolta, tale operazione, con la separazione di tali parti, dovrà essere facilmente eseguibile. Scopo di questa unione, infatti, è quello di trattenere momentaneamente ferme al loro posto e nella giusta inclinazione le varie parti, fino a che le strutture dello scafo che man mano vi verranno applicate, abbiano formato un tutto solido.

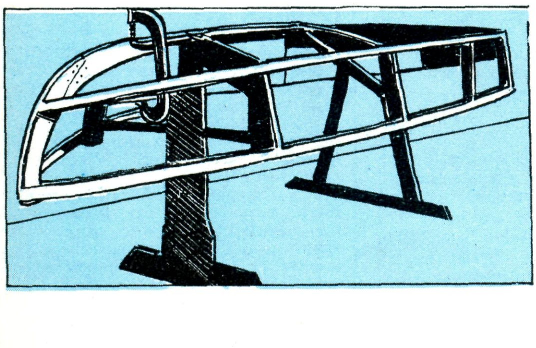
Il vero e proprio montaggio dello scafo si inizia mettendo in opera la chiglia interna, ossia quell'elemento longitudinale, interno al fasciame che deve percorrere lo scafo dalla prua al centro della poppa e che quindi dovrà essere introdotto nelle apposite scanalature fatte nelle costole n. 1, 2, 3. In tali punti però la chiglia non deve essere fissata, ma deve soltanto trovarsi in contatto con le costole stesse; essa dovrà invece essere fisata in maniera stabile alla prua ed al centro della poppa, per mezzo di viti del n. 8 a testa piana, della lunghezza di cm. 4,5 (usandone

un paio a prua ed altrettante a poppa).

Si passa poi ad applicare il fasciame al fondo dello **scafo**: detto fasciame è composto da due metà identiche, aventi, come linea di contatto, proprio la linea trasversale, che divide in due parti uguali lo scafo (quella cioè che va dalla prua al centro della poppa e che pertanto corrisponde anche con la linea mediana della chiglia che si è ora messa in opera). E' indispensabile che le due metà del fasciame siano identiche perché possano combaciare con la massima esattezza e la linea di contatto sia ben diritta. Tutta questa linea di contatto verrà in un secondo momento coperta dal secondo elemento della chiglia, quello esterno, che servirà, sia ad impedire le infiltrazioni dell' acqua, sia a conferire ulteriore solidità allo scafo, specialmente allo scopo di evitare che, qualora lo scafo passasse inavvertitamente su bassifondi o su scogli non affioranti, il fasciame del fondo non ne risultasse direttamente danneggiato. Il fasciame, sia del fondo che delle fiancate dell'imbarcazione, è in compensato da 6 mm. del tipo resistente all'acqua. Prima di applicare il fondo di compensato occorre anche mettere in opera i listelli che servono da rinforzi marginali del fondo stesso (si tratta appunto di listelli che coincidono con i contorni esterni delle due metà del fasciame del fondo ed hanno anzi la sua stessa curvatura); detti listelli si troveranno quindi in corrispondenza della linea di contatto tra il fasciame del fondo e quello delle fiancate. Sistemati dunque al loro posto questi listelli, si applichi su tutte le superfici dei listelli stessi, della chiglia interna, della prua e della poppa, che dovranno andare in contatto con il fasciame del fondo, una buona mano di un adesivo resinoso, od alla caseina, purché di tipo resistentissimo all'acqua. Un poco dello stesso adesivo si applica pure alla faccia delle due metà del fasciame di fondo, rivolta verso l'interno dello scafo, indi si posano queste due metà sulla struttura già costruita e dopo averle centrate con la massima cura, si fissano mediante vitoline a legno del n. 8, lunghe 20 mm. Si eviti, naturalmente, di mettere delle viti in corrispondenza delle varie parti della forma-supporto, ossia dell' elemento longitudinale di fig. 1 che delle costole n. 1, 2 e 3, ma soltanto lungo la chiglia interna, a prua, a poppa, e lungo i listelli marginali di rinforzo.



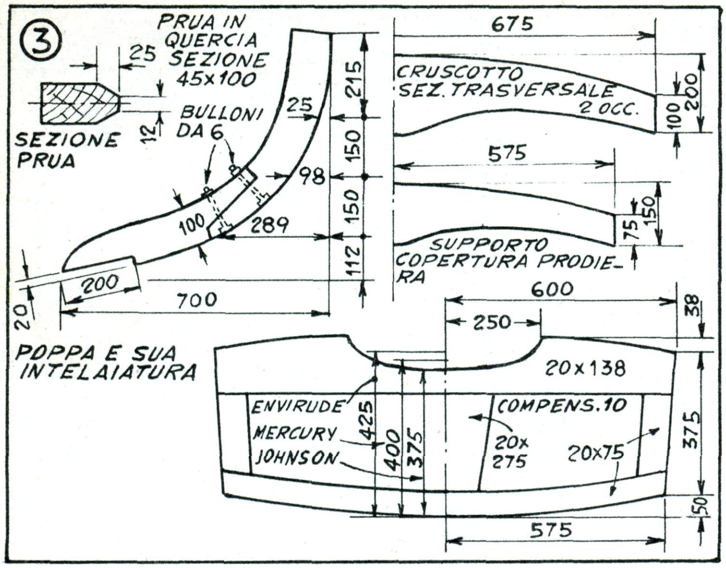
Alla estremità anteriore dello scafo potrà rendersi necessario che le due parti di compensato siano rese più flessibili, allo scopo di farle aderire alla curvatura che si verifica nella prima parte della prua. Tale aumento di flessibilità del compensato si ottiene avvolgendone la porzione che interessa curvare con degli stracci mantenuti continuamente intrisi di acqua calda, poi ottenuta la curvatura desiderata, si completa il fissaggio del compensato alla struttura.



La struttura interna dello scafo, sul supporto forma, pronta per la applicazione dei pannelli di compensato per il fasciame delle fiancate e del fondo.

Successivamente si passa alla copertura delle fiancate, usando compensato dello stesso tipo di quello usato per il fondo. Per la preparazione delle due parti occorrenti, queste ultime dovranno essere tagliate dopo avere rilevato sul compensato stesso il contorno del margine esterno del fondo, ossia il contorno del fondo nel punto in cui si trovano i due listelli marginali di rinforzo ed in prossimità della prua. Anche questa volta nel punto della struttura su cui andranno a toccare le fiancate, si dovrà applicare un poco della solita colla resistente all'acqua. In seguito le due strisce di compensato andranno applicate ed immobilizzate con viti a legno. Data la piccola larghezza di tali strisce, non si incontrerà alcuna difficoltà a fare loro assumere la marcata curvatura che si può notare in prossimità della prua.

Ciò fatto si attenderà qualche giorno per lasciare alla colla il tempo di fare presa perfetta e quindi si toglierà lo scafo dal suo supporto-forma, poi al di sopra della linea di unione tra le due metà del fasciame del fondo si applicherà il listello che adempierà alla funzione di chiglia esterna, nonché quello che coprirà l'unione a prua tra le estremità anteriori delle fiancate e che per convenienza può chiamarsi prua esterna. Sia per questa, come per la chiglia esterna, si adotteranno viti a testa piana



del n. 8, lunghe cm. 4,5, distanziate cm. 20 una dall'altra.

Lo scafo da me progettato, dispone di una serie, sia pur ridotta, di centine, destinate ad aumentare la solidità del fondo: tutte sono realizzate da listelli della sezione di cm. 2x3. La lunghezza da adottare per ciascuna di queste va rilevata dallo scafo stesso, con un metro da sarti. Prima di eseguire il taglio di ciascuna di esse, la misura rilevata dallo scafo andrà maggiorata di qualche centimetro allo scopo di compensare la curvatura che le centine dovranno subire. Tale curvatura si realizza con il sistema solito, immersione dei listelli per qualche tempo in acqua calda e successiva curvatura su di una forma fatta con qualche ritaglio di legno. Eventualmente può convenire il legare direttamente i listelli sulla forma e lasciarveli fino a che il loro legno non si sarà completamente asciugato.

Le centine dovranno essere sistemate all'interno dello scafo, distanti 35 cm. una dall'altra; la prima deve essere fissata ad una distanza di 35 cm. dal telaio di poppa. Il sistema di fissaggio di queste al fondo dello scafo è ancora quello dell'uso di adesivo alla caseina e viti a legno, questa volta lunghe mm. 20 e spaziate 7 od 8 cm. Si ricordi però che la testa di tali viti deve risultare all'esterno dello scafo, ossia che le viti prima di raggiungere le centine, debbono attraversare il compensato che costituisce il fasciame del fondo dello scafo.

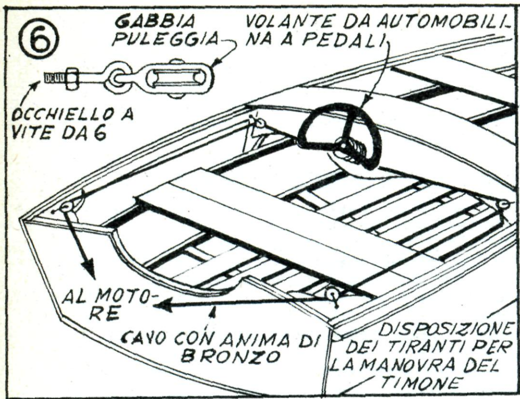
Se si vuole però che questa fase del lavoro riesca in maniera perfetta, occorre eseguirla in una maniera particolare: preparare dei forellini di guida per le viti, facendo uso di un succhiello sottile, poi ungere con del sapone le viti prima di avvitarle; con tale metodo sarà annullata la possibilità che nel compensato o nelle centine si producano delle piccole incrinature,

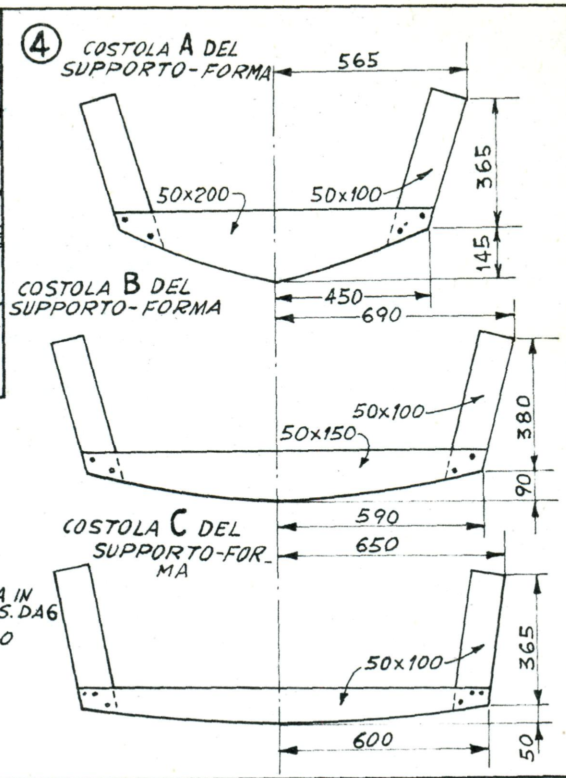
Quando anche tutte le centine saranno al loro posto, alla faccia interna delle fiancate si applicherà la coppia di listelli che debbono servire da rialzo, per sostenere i due sedili della imbarcazione. Anche in questo caso si farà uso di viti del n. 8 a testa piana, lunghe 20 mm. avviate dal lato esterno delle fiancate; la spaziatura tra di esse deve essere in questo caso di una quindicina di cm.

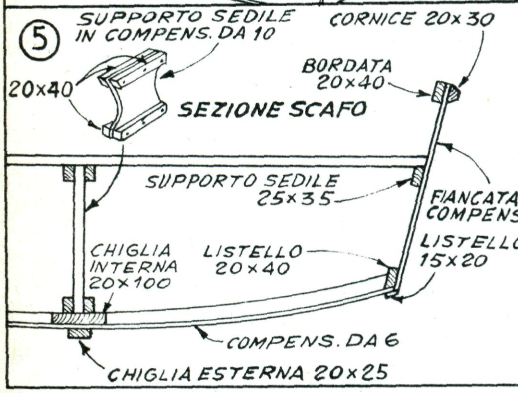
Come operazione successiva va eseguita quella di tagliare da un pezzo di compensato resistente all'umidità, dello spessore di 5 o 6 mm., sia il supporto per la copertura di prua, come quello per la parziale copertura che si trova a metà della imbarcazione, sia infine il cruscotto del posto di guida del fuoribordo, indi tali parti vanno fissate per le loro estremità, alle fiancate, con l'aiuto di qualche staffa realizzata piegando ad angolo retto delle striscette di acciaio od anche di ottone dello spessore di 3 mm., dopo avervi praticati dei fori per il passaggio delle viti. Dallo stesso compensato si taglia poi la copertura prodiera nonché quella mediana e si fissano anche queste, sempre con l'aiuto di poche altre staffe di ferro piatto. Si noti che la copertura prodiera può essere realizzata in due maniere: in un pezzo unico, con curvatura al centro, od in due parti; il primo sistema dà luogo ad una copertura di migliore apparenza, non dissimile da quella che si può vedere sui motoscafi a prezzi elevati, ma presenta l'inconveniente di esagerare l'incurvatura del compensato; nel caso quindi che si decida per la semplificazione converrà preferire la copertura suddivisa in due parti secondo la linea mediana della imbarcazione. Tale linea può essere considerata il punto di origine dell'angolo solido formato dalle due metà della copertura; l'ampiezza di tale angolo deve essere di pochissimi gradi inferiore ad un angolo piatto, ossia a 180°. Sia nel caso di copertura in un sol pezzo, che nel caso di quella a due pezzi, nella linea mediana di esse si applicherà un listello che servirà al doppio scopo di motivo decorativo e di rinforzo alla copertura stessa.

I sedili hanno entrambi una larghezza uguale all'ampiezza dello scafo nel punto in cui essi si trovano. Tutti e due sono realizzati con una tavola larga circa 38 cm. Nel caso che non sia possibile reperire un asse di queste dimensioni e della voluta lunghezza, conviene unire ed incollare di costola due assicelle della larghezza di una ventina di cm. Come si ricorderà, i sedili vengono a trovarsi al di sopra dei listelli fissati alla faccia interna del fasciame del-

USI
Eccellente idroplano da diporto di facile manovra, trasportabile sul tettino dell'auto e progettato per installarvi un motore fuoribordo da 5 a 10 cavalli.
LUNGHEZZA
Metri, 3,33
LARGHEZZA MASSIMA
Metri 1,40
ALTEZZA
Centimetri 55
PESO, COMPLETO
Chilogrammi 60 circa
CAPACITA' DI TRASPORTO
4 persone in acque calme, due persone in acque agitate
COSTRUZIONE
Compensato da 6 mm. su di una intelaiatura longitudinale rinforzata con centine. Fondo convesso, in grado di permettere la massima velocità con la potenza disponibile. Le superfici del fondo sono state studiate al fine di permettere il fasciame in compensato, senza curve complesse.





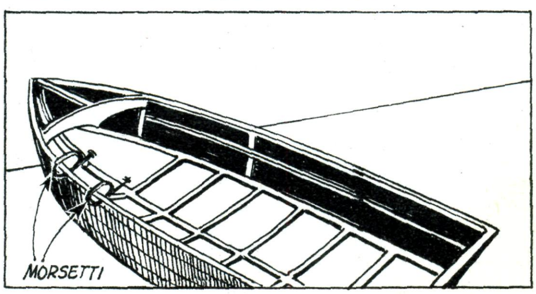


le fiancate; per impedire che i sedili prendano a scorrere in avanti ed indietro su detti listelli, conviene fissarveli, con delle viti a legno da 45 mm. A questo punto mancherà un ultimo particolare, perché la costruzione della imbarcazione possa dirsi ultimata: si tratta dell'applicazione al margine superiore delle fiancate, ossia, sulle bordate di due listelli, uno all'interno ed uno all'esterno, uniti insieme ad intervalli di 20 cm. da viti che attraversino il compensato delle fiancate; scopo di questa bordata è quello di aumentare la solidità delle fiancate stesse. Infine, specialmente nella prospettiva che su ciascuno dei sedili prendano posto due persone, conviene creare al di sotto della parte centrale di ciascuno di essi, una specie di sostegno, che impedisca il loro eccessivo incurvarsi. Il dettaglio per un sostegno è illustrato nell'angolo a sinistra, in alto: esso si riferisce al sedile posteriore, ma può benissimo essere riprodotto per servire anche quello anteriore.

L'interno dello scafo per prima cosa stuccato, con un mastice fltssibile e resinoso, insensibile all'umidità, per economia si può anche fare ricorso a semplice catrame fuso oppure in soluzione assai concentrata, in benzina; poi si applicano un paio di mani di vernice da imbarcazioni. Si copre quindi il fondo dello scafo con una serie di assi affiancate di costola, dello spessore di 20 mm., in modo da formare una specie di pavimento che risparmi l'usura al compensato del fasciame e permetta anche una migliore distribuzione del peso nell'imbarcazione. Anche queste assicelle vanno in qualche modo immobilizzate, al che si riesce ottimamente con un piccolo numero di sottili viti a legno da 45 mm.

La finitura da me adottata con successo per l'esterno dello scafo e che consiglio anche ai lettori che desiderano realizzarne uno simile è la seguente: innanzi tutto una accurata lisciatura con cartavetro, poi due mani di «Firzite» trasparente; eventualmente prima dell'applicazione dello smalto trasparente, le due coperture dello scafo ed il cruscotto del posto di guida potranno essere scurite con un poco di mordente, in maniera che contrastino col tono più chiaro delle fiancate. Sempre per creare un contrasto di colori conviene anche mordenzare la bordata ed eventualmente i sedili. L'aggiunta di qualche sovrastruttura in ottone od acciaio inossidabile contribuisce a migliorare l'estetica dell'imbar-

Veduta dell'interno dello scafo quasi ultimato. Notare le centine ed il supporto della copertura prodiera, già messo a dimora.



cazione; ove ci si proponga di navigare anche nel tardo pomeriggio e durante la notte è indispensabile prevedere un accumulatore ed un buon fanale, oltre ai lumi di posizione. In fig. 6 è illustrato il sistema di tiranti destinato a permettere che la manovra del motore fuoribordo possa essere eseguita dal posto di guida proprio come se si trattasse della manovra di un entrobordo.

Può darsi che coloro tra i lettori che si accingono per la prima volta alla costruzione di scafi, la realizzazione di questo li ponga dinanzi a diverse difficoltà; preciso, infatti, che questo progetto lo ho dedicato principalmente a coloro che non siano alle prime armi; prometto a tutti gli altri che appena me ne sarà data la possibilità illustrerò un altro progetto di imbarcazione con molti punti in comune con questa, ma di cui presenterò dei piani costruttivi estremamente semplificati, tali che anche i meno esperti possano orientarvisi.

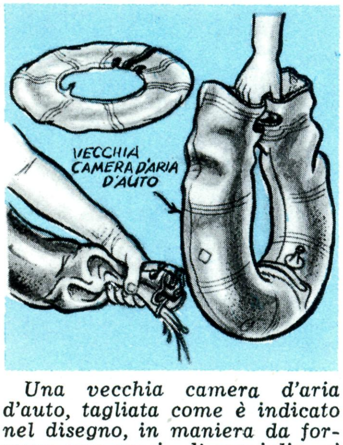
Per concludere dò un cenno alla possibilità di applicazione al Delfino, dei vari motori fuoribordo attualmente in commercio: sebbene il mio è un Mercury da 10 cavalli, ho anche voluto provare un Envirude ed un Johnson di potenza analoga e posso dire che in ogni caso le prestazioni che ne ho ottenute sono state più che soddisfacenti.

Nel dettaglio in basso della figura 2, ossia in quello in cui si vede l'intelaiatura della poppa dello scafo ho indicato il punto optimum dell'altezza a cui ciascuno dei tre motori deve essere fissato.

ELENCO PARTI OCCORRENTI

2	**Pezzi compensato mogano od abete, spess. mm. 6, dimensioni metri 1,20 x 3,60 (per fasciame fiancate e fondo). Un foglio serve per le fiancate, l'altro per il fondo, i ritagli servono per gli accessori.**
1	**Pezzo compensato mogano od abete, spess. mm. 6, dimensioni metri 1,20 x 1,80 (copertura prodiera e mediana e per il cruscotto).**
1	**Pezzo compensato mogano od abete, spess. mm. 10, dimensioni cm. 50 x 120 (poppa)**
1	**Pezzo legno quercia o pino, spess. mm. 20, dimens. cm. 14 x 120 (per intelaiatura di poppa)**
1	**Pezzo legno quercia o pino, spess. mm. 20, dimensioni cm. 7,5 x 180 (per intelaiatura di poppa)**
1	**Pezzo legno quercia o pino, spess. mm. 20, dimensioni cm. 10 x 300 (per chiglia interna)**
2	**Pezzi legno quercia o pino, spess. mm. 20, dimensioni cm. 4 x 360 (per listelli lungo la linea di unione tra il fasciame delle fiancate e quello del fondo)**
2	**Pezzi legno quercia o pino, spess. mm. 20, dimensioni cm. 4 x 360 ((per boffate interne)**
2	**Pezzi legno quercia o pino, spess. mm. 20, dimensioni cm. 3 x 360 (per bordate esterne)**
2	**Pezzi legno pino o quercia, spess. mm. 20, dimensioni cm. 3,5 x 300 (per listelli supporto sedili)**
1	**Pezzo legno quercia o pino, spess. mm. 20, dimensioni cm. 2,5 x 300 ((per chiglia esterna)**
1	**Pezzo legno quercia o pino, spess. mm. 12, dimensioni cm. 2,5 x 90 (per bordura esterna di prua)**
1	**Pezzo legno pino o quercia, spess. mm. 40, dimensioni cm. 20 x 90 (per prua); per l'orientamento della fibra del legno vedere testo.**
12	**Pezzi legno quercia o pino, spess. mm. 20, dimensioni cm. 3 x 60 ((per centinatura rinforzo fondo scafo)**
2	**Pezzi legno quercia o pino, spess. mm. 20, dimensioni cm. 18,4 x 300 (per sedili imbarcazione) vedere testo**
5	**Pezzi legno quercia o pino, spess. mm. 20, dimensioni cm. 9,5 x 240 ((per copertura interno fondo scafo)**
1	**Pezzo legno quercia o pino, spess. mm. 20, dimensioni cm. 14,5 x 420 ((supporto copertura prodiera e centrale)**
1	**Pezzo legno quercia o pino, spess. mm. 30, dimensioni cm. 200 x 90 (rinforzi di prua)**
1	**Pezzo legno qualsiasi, cm. 5 x 10 x 360 (per forma supporto)**
1	**Pezzo legno qualsiasi, cm. 5 x 15 x 180 (per forma supporto)**
1	**Pezzo legno qualsiasi, cm. 5 x 20 x 120 (per forma supporto)**
1	**Pezzo legno qualsiasi, cm. 2 x 14,5 x 420 (per forma supporto)**
1	**Pezzo legno qualsiasi, cm. 5 x 30 x 300 (per forma supporto)**
1	**Chilogrammo circa di colla resinosa per imbarcazioni**
5	**Grosse di viti a legno del n. 8, da 20 mm. a testa piana**
6	**Dozzine di viti a legno del n. 8, da 45 mm. a testa piana**
3	**Dozzine di viti a legno del n. 8, da 38 mm. a testa piana**
2	**Bulloni con dado, mm. 5 o 6, lungh. mm. 115 (per unione delle due parti della prua**
5	**Litri di smalto Firzite trasparente, per imbarcazioni**
2,5	**Litri di smalto verde per imbarcazioni, per il fondo**
1,5	**Litri di copale trasparente per imbarcazioni**
1	**Complesso di sterzo, comprendente volante, perni, carrucole, occhielli per fissaggio al motore, cavetto ecc.**
1	**Maniglia in alluminio, per sollevamento imbarcazione**
1	**Maniglia in alluminio, di prua, per attracco**
1	**Complesso di controllo motore comprendente manette e cavetti per controllo gas, benzina, ecc. (il complesso di sterzo e quello di controllo possono essere acquistati come ricambio in un negozio di forniture per imbarcazioni sportive).**

CON UN VECCHIO PNEUMATICO DI AUTO



Una vecchia camera d'aria d'auto, tagliata come è indicato nel disegno, in maniera da formare una specie di maniglia, vi potrà servire come recipiente per prendere e trasportare una certa quantità d'acqua.

Questa idea la consigliamo sopratutto a chi possiede un'automobile in quanto, proprio ad essi, è sempre utile un recipiente per prelevare l'acqua, e, come in questo caso, poco ingombrante e leggero.

UNA NUOVA LUCIDATRICE PER PAVIMENTI



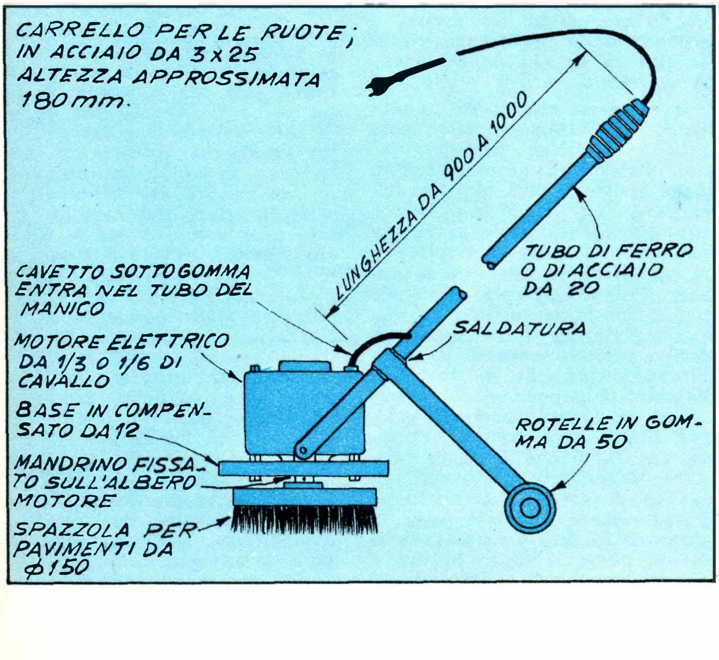
Il mio motto è: «Semplificare» ed anche in questo caso credo di essermici attenuto a pieno. Il punto di partenza per me è stato il progetto della lucidatrice per pavimenti che è stato pubblicato in uno dei numeri arretrati della nostra bella Rivista.

Innanzi tutto, come nelle mie abitudini costruii un esemplare della lucidatrice proprio attenendomi alle prescrizioni che vi erano in quell'articolo. Soltanto dopo avere costruito una copia, al prototipo di ogni apparecchietto od accessorio io mi metto a pensare come e dove io possa effettuare le semplificazioni e così feci anche in quella occasione. Quello che ne è risultato e che potete vedere nei disegni e nelle foto è un qualche cosa che s'è dimostrato perfettamente all'altezza della situazione.

Nella prospettiva che una realizzazione come questa possa interessare qualcuno almeno tra i lettori, mi affretto a fornire i dati necessari. Prima di proseguire, tuttavia, mi sia concesso di precisare che il dispositivo che io ho messo insieme, oltre che per la semplice lucidatura dei pavimenti cerati, serve anche per la lavatura, al posto di un semplice spazzolone e perfino per la raschiatura dei vecchi strati di cera dai parquet; una volta, poi, ho provato ad utilizzarlo come spazzola meccanica per le scarpe e posso dire che anche in questa funzione, si è difeso in maniera egregia.

Il segreto della sua versatilità sta nella possibilità di sostituire la convenzionale spazzola rotativa con altri accessori, altrettanto facilmente reperibili e che lo rendono atto a compiere dei lavori così diversi.

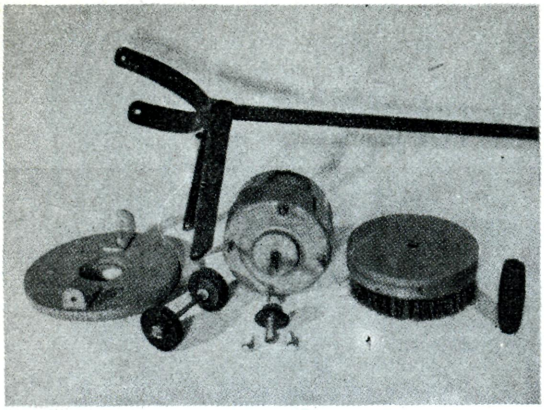
In fatto di costo, quello della mia lucidatrice non supera le 5.000 lire, a patto, naturalmente che il motore che in essa viene impiegato sia usato, od almeno di occasione. Se ne deve scegliere uno del tipo a funzionamento continuo, adatto per la tensione della rete locale, con le parti largamente dimensionate e per velocità costante (deve trattarsi cioè, come facilmente ricorderete, dalla chiacchierata sui motori elettrici, del tipo con avvolgimento dello statore e del rotore collegati in parallelo: i motori in serie infatti, presentano delle forti differenze di velocità tra quando girano a vuoto e quando invece sono sottoposti a qualche sforzo). Deve inoltre trattarsi di un motore montato possibilmente su cuscinetti a sfere e che abbia una potenza compresa tra 1/6 ed 1/3 di cavallo. Si eviti di fare ricorso ad uno di quelli ricavati da un vecchio aspirapolvere o da qualche cosa di simile, dato che motori di questo tipo ruotano in genere troppo velocemente.



Al suo asse è collegata una spazzola del diametro di 15 cm., munita di setole morbide facilmente reperibile nei negozi di elettrodomestici, quale parte di ricambio per le lucidatrici di marca. Qualora invece che per la lucidatura, si intenda utilizzare il dispositivo, per lavare i pavimenti, occorre applicare invece una spazzola dello stesso diametro, ma di saggina. Infine per la raschiatura dei parquets si userà una spazzola, pure circolare, ma di diametro minore e del tipo a fili di acciaio.

Per preparare un supporto per il motore, occorre farsi preparare, da un amico falegname o meglio ancora, da un tornitore, un disco di legno compensato (del tipo resistente all'umidità) avente un diametro di cm. 17,5 circa ed uno spessore di una quindicina di millimetri. Al centro di tale disco si pratica poi un foro di diametro sufficiente perchè possa passarvi senza alcun attrito l'asse rotante del motore.

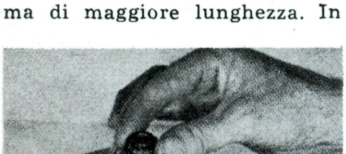
Altri fori dovranno poi essere praticati radialmente sul disco, in corrispondenza dei fori per le viti di montaggio che





A sinistra: Le varie parti che compongono la lucidatrice-raschiatrice-lavatrice; è incluso anche il complesso del manico con la forcella anteriore e con il sottostante carrello per le rotelle di spostamento della macchina. Si noti alla estremità sinistra della foto il disco supporto per il motore, con le staffe ad « L », già montate in posizione diametralmente opposta ai margini di esso. La spazzola della lucidatrice ha il diametro di cm. 15; nella estremità destra della foto si può notare l'impugnatura per la manovra della macchina: una semplice manopola in plastica per manubrio di bicicletta. A destra: la lucidatrice completa.

certamente vi sono sulla parte frontale della carcassa esterna del motore. Qualora tali fori non vi siano, occorrerà, per il fissaggio del motore, affidarsi a quei corti tratti dei bulloni che servono per stringere una contro l'altra le due calotte esterne del motore. In corrispondenza di questi corti pezzi di bulloni si praticano i fori e poi, dal di sotto del disco di compensato si stringono su di essi dei dadi con adatta filettatura. Qualora questi bulloni, pur esistendo, fossero troppo corti, conviene sostituirli con altri di sezione e di filettatura simili ma di maggiore lunghezza. In



Qui è illustrato il sistema per l'unione della spazzola rotante con il mandrino fissato sull'asse del motore: un bullone da 5 mm. con la testa rivolta verso il basso ed immobilizzato con un dado nella parte superiore. Fare attenzione affinché il foro attraverso il quale passa il bullone sia rigorosamente centrato rispetto alla circonferenza della spazzola.

prossimità dei margini del disco si fissano poi, sulla sua faccia superiore, due staffette ad « L » le quali costituiranno il punto di imperniamento della testa della lucidatrice rispetto al manico per la sua manovra: si osservi infatti nelle foto e nei disegni, che a queste due staffe giungono rispettivamente le punte di una specie di forcella in cui termina il manico dell'apparecchio.

Per la realizzazione del manico, occorre un pezzo di tubo di ferro o di ottone, con le pareti di medio spessore, della sezione esterna di 20 mm. e lungo da cm. 90 ad un metro, a seconda delle preferenze e della statura di chi debba usare la macchina.

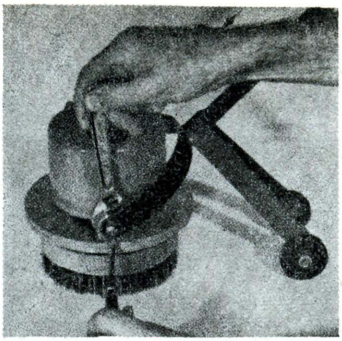
La forcella che si trova alla estremità inferiore di questo tubo si realizza partendo da una striscia di acciaio tenero, dello spessore di 3 mm., e della larghezza di 25 mm. Pure con questo materiale si ricava il carrello a « V » capovolta alla cui estremità inferiore si possono vedere collegate le rotelle per lo spostamento della lucidatrice. Tale spostamento si effettua premendo verso il basso l'impugnatura che si trova all'estremità superiore del manico: si crea una specie di leva con fulcro appunto nelle rotelle, che fa sì che la testa lucidante della macchina venga sollevata in modo che l'insieme possa essere spostato con la massima facilità. La presenza di questo perno, o fulcro, permette altresì che possa anche essere regolata la pressione esercitata dalla spazzola rotante sul pavimento ed in ultima analisi può essere variato l'effetto lucidante (premendo leggermente verso il basso l'impugnatura, la pressione della ruota diminuisce mentre aumenta invece se l'impugnatura viene leggermente tirata verso l'alto). Le rotelle da usare sono in gomma, del diametro di 50 mm., e possono essere acquistate in qualsiasi negozio di ferramenta.

L'unione della forcella e del carrello all'estremità inferiore del manico rappresenta un lavoro di saldatura ed è bene che sia affidata ad un meccanico, dato anche che tale lavoro non comporterà certamente una spesa eccessiva. Come asse per le rotelle si usi un pezzo di tondino (od anche di semplice tubo, di ferro) della lunghezza sufficiente per sporgere di 2 o 2,5 cm. da ognuna delle parti, rispetto all'estremità inferiore del carrello. Su tale asse vanno issate le ruote che, come è ovvio, debbono essere con foro centrale. Per impedire poi che queste possano sfuggire, si introduce in un foro fatto a ciascuna estremità dell'asse, una coppiglia, frammettendo tra questa e la ruota una larga rondella metallica che funga da bronzina.

Le estremità della forcella che si trova fissata alla parte più bassa del manico sono, come si è visto, unite alle due staffe fissate ai margini del disco di compensato, per mezzo di un paio di viti con dado e controdado; allo scopo però di varia-

re a piacere l'inclinazione del manico rispetto alla lucidatrice è preferibile usare, invece di semplici dadi, due dadi a galletto, di manovra molto più agevole .Non è poi fuori di luogo inserire sotto ciascuno dei galletti, una rondella a stella contro lo svitamento, non improbabile, date le vibrazioni che si manifestano.

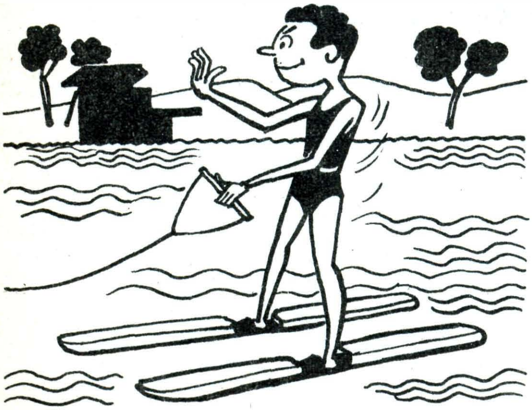
Il conduttore che porta corrente al motore può essere fatto correre almeno per il suo tratto superiore, all'interno del tubo che funge da manico della lucidatrice. Mentre in alto esso viene fatto uscire dal foro centrale; sopra all impugnatura, in basso esce da un foro praticato nella parete del tubo. Per evitare possibili cortocircuiti, determinati dall'azione abrasiva che i bordi vivi del metallo possono avere sul materiale, isolato il filo, nel punto, in basso, dove il conduttore esce all'aperto, conviene guarnire i margini del foro stesso con una rotella doppia di gomma. Il sistema di unione dell'asse del motore alla spazzola rotativa è rappresentato da un mandrino, fissato appunto all'asse, che stringe il gambo filettato di un lungo bullone fatto passare attraverso il centro della spazzola e che sia stata poi fermato al di sopra della spazzola stessa con un dado.



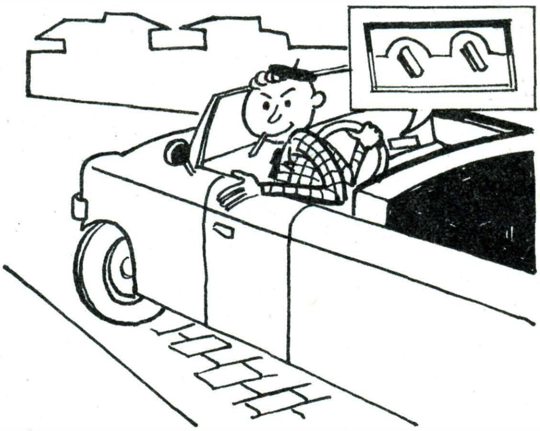
Montaggio della macchina. Dalla parte interna, in cui si può vedere la chiave inglese, è avvitato un dado, mentre dalla parte esterna si può notare la testa del bullone con la fenditura, su cui agisce il cacciavite. Meglio ancora sarebbe, se in luogo del semplice dado, ve ne fosse uno a galletto, il quale potrebbe essere manovrato direttamente a mano, senza utentisili, ogni qual volta ve ne fosse la necessità. In ogni modo al disotto del dado occorre inserire una rondella di quelle contro lo svitamento.

La testa del bullone deve naturalmente essere tagliata ed al suo posto, per impegnare la spazzola un altro dado, munito di rondella antisvitamento andrà avvitato sulla porzione inferiore del gambo filettato. Raccomando che nel caso che si usi l'apparecchio per raschiare i parquets si faccia in modo, sollevando alquanto l'impugnatura, che la spazzola rotante prema sul pavimento in misura leggermente maggiore che nel caso della semplice lucidatura; questa pressione non deve però essere eccessiva, se non si vuole che il complesso prenda ad andare qua e là per la stanza, senza effettuare alcuna raschiatura.

COSE DA INVENTARE



Gli sci d'acqua sono tuttora di enorme attualità su tutte le spiagge; essi presentano però il difetto di non sostenere a galla lo sciatore, una volta che la velocità del motoscafo si sia ridotta al di sotto di un dato limite e meno ancora quando lo sciatore sia addirittura fermo. I villeggianti della prossima stagione accoglierebbero con entusiasmo un paio di sci che, oltre a presentare la normale scorrevolezza per il traino, potessero tenere a galla chi li porti, anche da fermo. Sarebbe anche utile un paio di remi speciali atti a determinare lo spostamento.



Tra i vari strumenti ed indicatori del cruscotto uno che, siamo certi, sarebbe ben gradito da molti automobilisti, consiste in un indicatore in grado di segnalare a chi si metta al posto di guida, quale sia, in quel determinato istante, la inclinazione delle ruote anteriori. La sua migliore prestazione esso la offrirebbe quando si trattasse di parcheggiare la vettura in punti strettissimi, come anche nel caso di partenza su strade in salita, quando non è disponibile un sufficiente margine per le dovute correzioni di direzione, una volta che la macchina sia già avviata.



PESCA SUBACQUEA

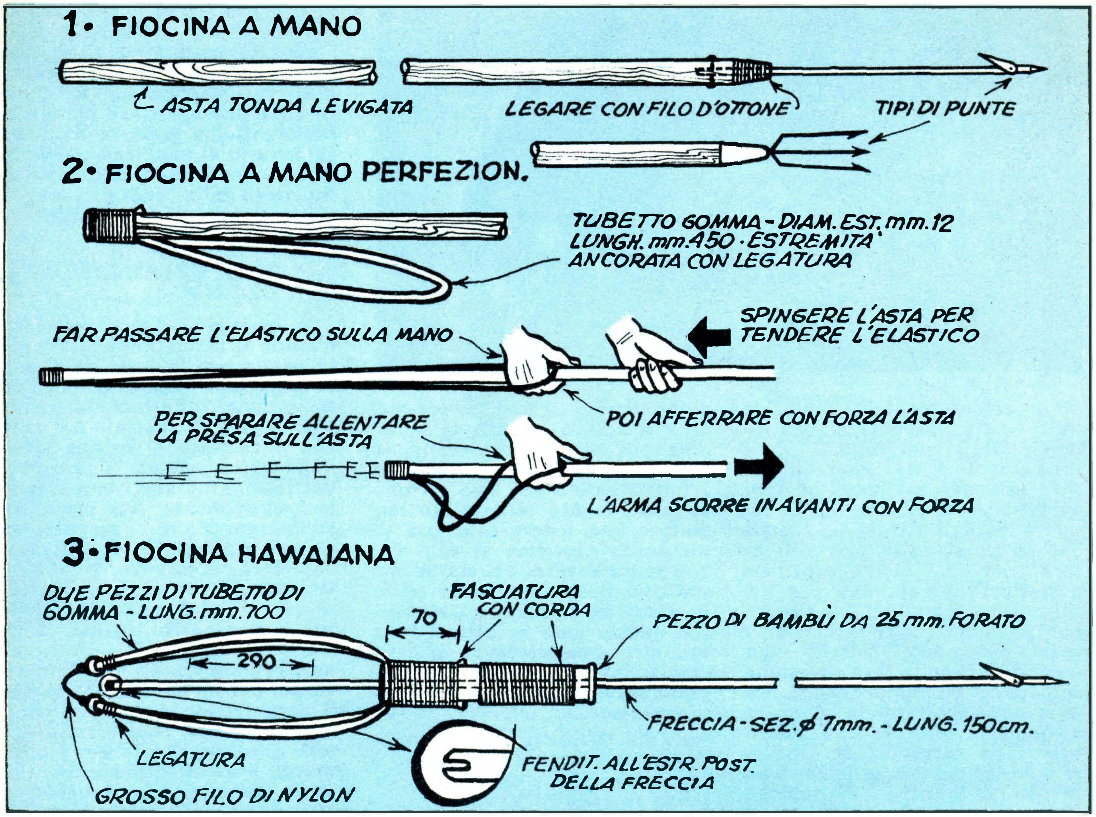
Dopo le note sulla maniera di remare correttamente mi sia concesso di rivolgermi ai lettori per toccare un altro argomento di grande importanza, per coloro che già si trovano su qualche spiaggia per l'anelata villeggiatura od almeno che stanno per recarvisi. Intendo riferirmi a quell' hobby che per quanto di recentissima diffusione conta ormai enormi schiere di entusiasti, ossia del nuoto e dello sport che da questo è immediatamente derivato, ovvero, della pesca o caccia subacquea. Non conosco nessuno tra i miei molti amici, di entrambi i sessi, che dopo avere per la prima volta indossate le pinne ed applicata la maschera e dopo avere fatto il primo tuffo anche soltanto ad un paio di metri di profondità, specialmente se in una zona ricca di scogli, sia tornato alla superficie meno che affascinato del nuovo mondo che gli si era aperto per la prima volta: tutti quegli amici che io stesso ho iniziati all'interessantissimo hobby, sono oggi ancora più entusiasti di esso di quanto lo fossero dopo averne fatte le prime esperienze.

Mio intendimento comunque non è quello di intessere, in questa sede, le lodi per il giovanissimo quanto interessante sport: sono certo che a chiunque basteranno poche bracciate sott'acqua per sentirsi immediatamente interessato a quel meraviglioso mondo, ed a scoprirne tutti i segreti; conseguenza naturale di questo ordine di idee è naturalmente quello di interessarsi anche della flora e della fauna che vivono in tale ambiente. Da questa situazione a quella di volere dedicarsi alla caccia della fauna stessa proprio nel suo ambiente naturale il passo è breve: conosco anche molti convintissimi pescatori alla lenza, che di colpo si sono convertiti alla pesca subacquea, mettendo da parte ciò che sino a quel momento aveva rappresentato il passatempo preferito, ovvero la canna, gli ami, le esche.

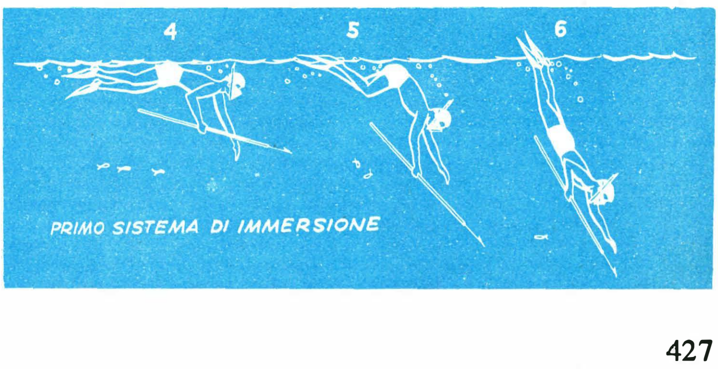
Mi rivolgo dunque a quei giovani che intendano proprio in questa stagione fare le loro prime esperienze in questo sport, chiarendo qualche punto che possa avere una certa importanza, sia agli effetti della sicurezza sia delle tecniche vere e proprie per la caccia, intese alla cattura di qualche bella preda.

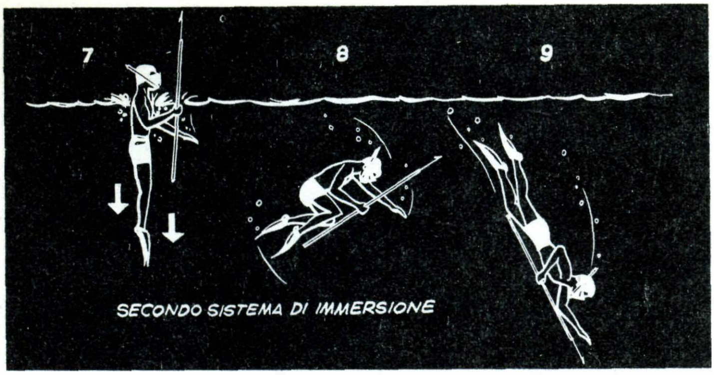
L'ATTREZZATURA

Questo è veramente il capitolo di obbligo, ma cercherò di mantenerlo nelle minime proporzioni, per non prendere troppo spazio agli argomenti pratici che seguiranno. Mi limiterò a dire che questi sport non sono affatto riservati a persone di grandi possibilità finanziarie: il sacrificio di pochi pacchetti di sigarette porterà ad una economia sufficientissima all'acquisto di una attrezzatura semplice ma non per questo meno efficiente. Quello che di rigore occorre è infatti la sola maschera di gomma, con schermo di vetro trasparentissimo, che copre gli occhi e possibilmente il naso. Di tali maschere in ogni negozio di



articoli per sport ve ne è un enorme assortimento e non c'è che da seguire le preferenze proprie; uniche condizioni da accertare sono le seguenti: che la gomma o la plastica di cui le maschere sono formate sia di buona qualità e non tenda a screpolarsi appena sottoposta ad un certo sforzo, sia di flessione che di trazione; che a contatto della maschera, particolarmente se sia di gomma, non vi siano parti in ottone od in rame od in bronzo, dato che per un fenomeno di degenerazione la gomma a contatto con tali metalli subisce una vera distruzione. Altra condizione importante è quella che il vetro che funge da visore della maschera sia di considerevole spessore in modo che possa sopportare le pressioni dell'acqua che si verificano su di esso a profondità maggiori ai dieci metri, specie se detto visore sia di dimensioni notevoli, come è bene che sia per assicurare il massimo della visibilità in ogni direzione. Meglio ancora, se tale vetro sia del tipo di sicurezza, che cioè, rompendosi non dia luogo alla formazione di schegge ma soltanto di minuscoli pezzetti dagli spigoli non taglienti. La maschera dovrebbe poi essere munita di tubo per la respirazione; si tratta cioè di un accessorio tutt'altro che superfluo: infatti grazie ad esso il nuotatore può tenere la testa a qualche centimetro sotto la superficie, allo scopo di osservare il fondo marino od i pesci che si trovino nella zona, continuando a respirare regolarmente: in questo modo il fiato deve essere trattenuto soltanto nel corso delle immersioni in profondità, a tutto vantaggio dell'autonomia delle nuotate e della riduzione dell'affaticamento. Il tubo per la respirazione o snorkel (come è stato denominato a somiglianza dei tubi di respirazione di cui sono ormai attrezzati quasi tutti i sommergibili) può essere del tipo ad estremità aperta, più economico che però presenta l'inconveniente di riempirsi facilmente di acqua che poi convoglia anche all'interno della maschera. Esiste invece il tipo ad estremità chiudibile da una membranella di gomma, da un pezzo di sughero o da una pallina di quelle da ping pong, che appunto per la loro tendenza al galleggiamento, una volta che la maschera si trova al di sotto della superficie dell'acqua van-





no a premere contro i lembi di un'apertura, impedendo l'entrata dell'acqua nel tubo.

La maschera dev'essere di misura tale per cui possa aderire perfettamente al volto senza lasciare spiragli attraverso i quali l'acqua possa infiltrarsi nell'interno; ad ogni modo le strisce posteriori, che servono per fissarla alla testa del nuotatore non debbono essere tese troppo spasmodicamente, perché non accada che con la loro pressione sulla pelle chiudano quache vaso sanguigno, facendo mancare a qualche zona della testa la necessaria fornitura di sangue. A quei lettori che se la sentono di fare il sacrificio di qualche altro pacchetto di sigarette o di qualche cinema, suggerisco l'acquisto delle pinne, le quali permettono un assai più rapido spostamento del nuotatore, sia alla superficie che in immersione. Le pinne in commercio sono quasi ugualmente buone, ad eccezione di quelle troppo economiche che in genere sono realizzate con materie di pessima qualità; nella scelta delle pinne converrà semmai dare la preferenza a quelle che migliore hanno il fissaggio al piede, allo scopo di prevenire la possibilità che possano sfuggire dal piede del nuotatore e perdersi.

Occorre naturalmente un'arma adeguata e poiché penso che questo, ossia l'acquisto di un fucile per caccia subacquea, rappresenti l'ostacolo più grande a che i lettori si dedichino a tale sport, suggerirò loro la costruzione di alcune semplicissime ed economicissime armi subacquee che tutti possono realizzarsi in non più di due serate di tempo libero. Quella del n. 1 è una fiocina a mano: consiste semplicemente di una punta (che è facile trovare quale ricambio, in un negozio di articoli sportivi), fissata alla estremità di un'asta di ottimo legno della sezione di 25 o 30 mm., lunga metri 2 o 2,50. La punta della fiocina può essere sia del tipo a tridente che del tipo ad arpione. L'importante è che essa sia unita solidamente all'asta. Il cacciatore può tenere tale asta in un punto prossimo al suo centro oppure alla estremità opposta a quella in cui si trova la punta in acciaio inossidabile. Nel primo caso si ottiene una migliore manovrabilità, nel secondo invece è possibile raggiungere le prede ad una distanza maggiore.

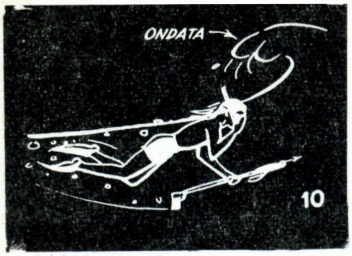
La fig. 2 illustra un semplice perfezionamento della fiocina a mano: l'aggiunta consiste in un pezzo di elastico le cui estremità vanno fissate mediante forte legatura alla estremità dell'asta opposta a quella in cui si trova la punta di acciaio; il cacciatore fa passare l'elastico sulla sua mano nella maniera illustrata e quindi tira indietro l'asta della fiocina. Quando l'elastico ha raggiunto la giusta tensione, il cacciatore afferra con forza l'asta e la trattiene. Allorché si trova dinanzi ad una preda, non ha che da puntare contro di essa l'estremità della fiocina, indi allentare alquanto la stretta della mano in maniera da fare scivolare in avanti l'asta, spinta dall'elastico teso. In tal modo la fiocina colpisce la preda con una energia ed una precisione di gran lunga maggiori di come invece riuscirebbe a colpire la fiocina semplice a mano, della fig. 1. Quella che presento infine nella fig. 3 è un adattamento di un'arma molto diffusa nelle isole del Pacifico; essa si può considerare una specie di arco e permette di eseguire dei tiri di notevole potenza e di ottima precisione. Questa arma consiste di un tubo cavo, usualmente, di canna di bambù, la cui superficie esterna va resa ruvida allo scopo di permettere una forte presa. Anche in questo caso l'energia propulsiva viene fornita da un robusto elastico; la freccia è interamente metallica, con una intaccatura alla estremità posteriore destinata ad accogliere l'elastico che deve spingerla in avanti. La potenza di avanzamento e di penetrazione della freccia lanciata da questa arma dipende dalla energia con la quale l'elastico viene tirato indietro.

TECNICHE DI IMMERSIONE E DI CACCIA

Il metodo di immersione quando il cacciatore si trovi già in acqua con la testa al di sotto della superficie intento all'osservazione, differisce da quello che va invece adottato nel caso che il cacciatore, appena sceso dalla barca, ancora in posizione verticale, intenda immergersi immediatamente. Nel primo caso, le operazioni da eseguire sono quelle illustrate nelle figg. 4, 5 e 6: come si vede, il torso è la parte del corpo che per prima si deve mettere nella posizione più adatta per la discesa, la testa cioè dev'essere portata ad un livello più basso del resto del corpo, poi all'altezza del bacino il corpo stesso deve curvarsi: a questo punto, basteranno un paio di allunghi fatti con i piedi muniti o meno di pinne, per trovarsi diretti verso il basso; eventualmente si eviti di agitare i piedi o le pinne fino a che non si abbia la certezza che risultino quasi totalmente al di sotto della superficie; in genere, il primo metro di discesa viene eseguito principalmente con l'aiuto delle braccia.

Il secondo caso è invece illustrato nelle figg. 7, 8, 9: il cacciatore agitando le braccia, deve discendere in posizione verticale, sino a che la sua testa si trovi ad una profondità di una cinquantina di cm.; a questo punto, egli si raggomitola e con una mossa energica, si capovolge, in maniera che la testa risulti il punto più basso del corpo, poi distende nuovamente le gambe ed allunga il corpo, che automaticamente si troverà nella posizione più adatta alla discesa.

In fig. 10 viene considerato il caso che il cacciatore, mentre si trova alla superficie alla ricerca di preda, si trovi dinanzi ad una grossa ondata o ad un cavallone: in tale frangente esso deve cercare di portarsi a qualche decina di cm. di profondità e deve trattenere sul volto sia la maschera che lo snorkel, che altrimenti potrebbero essere portati via dall'ondata.



10

Passando alla caccia vera e propria, segnalo quale sia la zona più adatta del corpo del pesce contro cui si convenga puntare l'arma: il disco in fig. 11 indica appunto tale zona che è quella immediatamente al di dietro delle aperture branchiali, ma piuttosto in alto, allo scopo di raggiungere, magari, la spina dorsale dell'animale. Questo punto è il più adatto quando si disponga di un'arma di non grande potenza; quando invece il fucile sia in grado di conferire alla freccia una considerevole energia di penetrazione è meglio puntare contro la testa. E' invece sconsigliabile in ogni caso lanciare la freccia verso parti carnose del pesce, poiché in questo caso, oltre a lacerare inutilmente le carni stesse, e ad


11 · BERSAGLIO MIGLIORE

aumentare la possibilità del pesce di svincolarsi dalla freccia, c'è il pericolo che il sangue dell'animale, spargendosi nell'acqua possa essere sentito da qualche pescecane che si trovi nei paraggi, il che darebbe certamente luogo a complicazioni sgradevoli, dato che il predone accorrerebbe immediatamente.

Come si sa, la maggior parte dei pesci sono abbastanza paurosi e preferiscono sostare in anfrattuosità della costa o nelle cavità che gli scogli possono loro offrire; questa tendenza a nascondersi si accentua nei pesci, allorché questi notino la presenza di qualche cacciatore od anche di qualcuno che si limiti a nuotare in superficie.

I metodi per indurre il pesce ad uscire dai suoi nascondigli ed a porsi quindi in vista, sotto il tiro del cacciatore, sono due: il primo è quello di attrarre l'animale con un cibo che egli preferisce e che consiste nella poltiglia che si forma quando con una pietra o col calcio del fucile si schiacciano le conchiglie dei molluschi che aderiscono agli scogli, in maniera da fare uscire l'umore che contengono. Il secondo metodo è quello di giocare sulla curiosità o meglio, sull'apprensione del pesce, nascondendosi al di sopra della cavità in cui si ritiene che esso si sia nascosto e percuotendo leggermente la roccia o lo scoglio circostante: con grandissima probabilità il pesce salterà immediatamente fuori. Nella fig. 13 è illustrato in pratica questo sistema, mentre quello dell'attrarre l'animale con qualche buon boccone è illustrato in fig. 12. Accade spesso che dopo avere adocchiato una preda di allettanti dimensioni e dopo averla seguita sin quasi a raggiungere il limite del tempo possibile di immersione senza respirare, non si sia riusciti ad avvicinarla in modo sufficiente da potere tentare il lancio della freccia: in questo frangente, il risalire alla superficie per riprendere fiato nella prospettiva di riprendere subito dopo l'inseguimento dell'animale, può equivalere a perdere definitivamente quella preda, che approfitterebbe senz'altro di quell'occasione per andare a nascondersi o almeno per allontanarsi dal pericolo. In questo caso esiste una tecnica che quasi sempre dà un buon risultato; si tratta di quanto segue: inizialmente il cacciatore segue l'animale, mantenendosi allo stesso suo livello poi, quando il fiato comincia a mancargli, fa una repentina virata laterale, curando di mantenersi sempre allo stesso livello: per un fatto quasi inspiegabile, se non ricordando la curiosità dei pesci, l'animale farà anch'egli una virata altrettanto brusca, nella stessa direzione di quella fatta dall'uomo, presentando a questi il fianco e quindi offrendo il miglior bersaglio; tale tecnica è rappresentata schematicamente nella fig. 14.

In fig. 15 è illustrata una situazione che con la massima facilità può verificarsi durante una battuta di caccia subacquea, quella di puntare l'arma contro un pesce che si trovi a ridosso di una scogliera; questo è uno dei casi in cui conviene resistere momentaneamente alla tentazione di far partire la freccia: se infatti la freccia fosse lanciata, anche qualora riuscisse a colpire il bersaglio, potrebbe attraversarlo completamente e la sua punta andrebbe inevitabilmente a spezzarsi sullo scoglio. Nel caso poi che il bersaglio non fosse raggiunto, vi


12 · SCHIACCIARE I MOLLUSCHI

sarebbe ancora maggiore probabilità di danno per la freccia, data la maggiore energia da essa posseduta e questa potrebbe addirittura rimbalzare indietro andando a ferire lo stesso cacciatore. In tale situazione, la miglior cosa da fare è quella di attendere che il pesce si porti in un punto dietro a cui lo scoglio sia del tutto assente, oppure si trovi ad una certa distanza, fuori della portata della freccia. La distanza migliore per sparare ad un pesce di medie dimensioni è compresa tra i 2 ed i 4 metri; non conviene tentare tiri a distanze maggiori, a meno che non si disponga di armi abbastanza potenti, come sono quelle con propulsione a cartuccia.

Il movimento del cacciatore in vicinanza del pesce deve essere lento ed il più possibile privo di scatti, poiché sono appunto i movimenti bruschi che mettono il pesce sull'avviso e lo fanno fuggire. Non si tarderà, dopo qualche volta che si saranno indossate le pinne, ad apprendere quasi automaticamente quali siano i movimenti che pur lenti o quasi impercettibili permettano al cacciatore dei buoni spostamenti nelle direzioni volute.

La fig. 16, infine illustra un sistema per fare al pesce una specie di agguato. Tale tecnica si presta specialmente per coloro che abbiano la capacità di trattenere il più a lungo possi-


13 · BATTERE SUGLI SCOGLI



14 • TECNICA PER INDURRE IL PESCE A PRESENTARSI DI FIANCO

bile il fiato e consiste nel fatto che il cacciatore si dissimula quasi completamente dietro uno scoglio, adagiato al fondo e quasi immobile attende che qualche pesce di buone dimensioni passi a tiro del suo fucile, ed egli sempre con movimenti impercettibili esegue il puntamento e il lancio della freccia.

Insisto sul fatto che, se non si vuole spaventare tutti i pesci presenti in un raggio di parecchie decine di metri, inducendoli ad allontanarsi dalla zona e rendendo per conseguenza infruttuose tutte le successive immersioni di caccia, occorre evitare al massimo di smuovere l'acqua e, peggio ancora, di agitarne la superficie, perché è appunto questo che dà luogo alla produzione dei maggiori rumori. I movimenti debbono essere dolci e mai bruschi: mentre infatti i movimenti lenti ed armoniosi sono quasi trascurati dai pesci, i quali sono abituati ad essi, perché compiuti tra l'altro dalla vegetazione marina fatta ondeggiare appunto dalle onde della superficie, le mosse violente e repentine appaiono invece innaturali e come tali li mettono in allarme. Oltre tutto, i movimenti sia delle braccia che delle gambe debbono essere di piccola ampiezza; del resto, è noto che i movimenti ampi, eseguiti sott'acqua, rappresentano soltanto un inutile dispendio di energie e riducono grandemente l'autonomia del cacciatore, costringendolo ad affiorare spesso per riprendere fiato. A tale proposito giova anzi ricordare che nuotando sott'acqua, non vale la pena di cercare di fare rispettare un determinato stile di nuotata :il nuoto subacqueo è infatti qualche cosa di praticamente istintivo e chiunque, una volta che si trovi completamente avvolto dal mezzo liquido, intuirà immediatamente i movimenti più idonei per compiere le varie manovre.

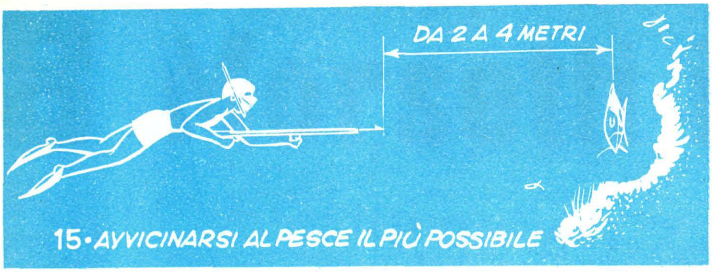
Ai meno esperti raccomando di non spingersi troppo in profondità, anche se accade di sentirsi avvolti da acque temperate; può darsi infatti che si tratti di strati prodotti da correnti sottomarine e che da un momento o l'altro (a volte basta addirittura uno spostamento di poche decine di centimetri), si trovino avvolti da acque freddissime che spesso bloccano tutti i movimenti del nuotatore. Si eviti anche di spingersi in anfrattuosià della roccia, alla ricerca od all'inseguimento di qualche bella preda che possa esservisi nascosta: può accadere infatti che l'ingresso della cavità, che all'entrata pareva accessibilissima, al momento di uscirne non appaia più tale specialmente se il cacciatore non abbia la possibilità di voltarsi per uscire con la testa. Un'altra possibilità è poi quella che nelle anfrattuosità si facciano degli incontri poco piaevoli; le connessure dello scoglio rappresentano infatti il regno delle murene, quei tozzi pesci serpentiformi, dotati di un poderoso apparato boccale, i quali non esitano ad afferrare e linciare con i denti affilatissimi una mano od un piede che passi in vicinanza del loro nascondiglio. Ancora nelle cavità degli scogli è facile trovare dei grossissimi granchi, i quali a causa delle incrostazioni sulla loro corazza risultano assai bene mimetizzati con lo scoglio, cosicché può accadere di mettere un piede od una mano su qualche cosa che sembra innocuo e di dovere immediatamente dopo salire alla superficie con qualcuno di quei crostacei attaccato ad una estremità. Altra volta può accadere di incontrare invece qualche polpo: sebbene alle profondità raggiungibili dai cacciatori subacquei non vi è possibilità di incontrarsi coi polpi di dimensioni tali da risultare pericolosi, tuttavia non bisogna negare che anche se si tratti di un esemplare di un paio di chili al massimo, il sentirsi i suoi freddi tentacoli avvolti attorno a grande parte del corpo è una esperienza che fa sempre un certo effetto. Consiglio anzi di munirsi di una cintura di plastica allo scopo di poter portare con sé un coltello con lama in acciaio inossidabile e manico di sughero, che può essere utile in una moltitudine di casi, non ultimo appunto quello di tagliare i molesti tentacoli di uno dei citati molluschi.

LE COSTE ITALIANE PIU PROPIZIE PER LA CACCIA SUBACQUEA.

Purtroppo, dalla frontiera francese alla foce del Tevere, il cacciatore subacqueo può sperare su prede mediocri, per quanto un tempo Portofino, Moneglia, La Spezia ecc. fossero tra le migliori zone di caccia del Mediterraneo. D'altra parte non è detto che anche nei luoghi citati, non si possano anche oggi realizzare dei buoni bottini: i banchi di grossi pesci che una volta era possibile trovare si sono semplicemente diradati e non occorre quindi che una maggiore dose di pazienza, per raggiungere dei risultati eccellenti. L'isola d'Elba, poi, rappresenta una zona di caccia subacquea che molte altre nazioni ci invidiano, prova ne sia che lungo le scogliere dell'isola è facilissimo trovare schiere di stranieri appassionati a questo sport, che vi hanno trovato proprio l'ambiente che essi preferiscono.

Dalla foce del Tevere a Salerno, poi, notiamo un aumento repentino della fauna marina, sia in fatto di assortimento che di quantità e di grossezza delle prede che possono essere fatte. In tale zona aumenta però anche la possibilità di incontri con murene, razze, ecc., anche di considerevoli dimensioni. La vera mecca dei cacciatori subacquei in Italia è poi rappresentata dall'isola di Capri e continua lungo tutto il litorale meridionale tirreno sino a raggiungere la Sicilia e comprende anche le isole minori. L'acqua meravigliosamente cristallina, che qui si può notare, trova credo riscontro in poche altre parti del mondo. La forte luce esistente durante la giornata, fa risaltare il grande numero di allettanti prede che si aggirano a ridosso dello strapiombo della roccia, che da un pianerottolo alla profondità di una diecina di metri, scende addirittura verticale, sino ad una profondità di 100 e più metri. La zona pescosa continua ancora lungo le coste della Calabria e risale anche verso nord, lungo la costa dell'Ionio. A Nord dell'Adriatico, l'interesse per questo sport scompare a causa delle numerase spiagge sabbiose e dei molti corsi d'acqua che intorbidiscono la trasparenza delle acque con la forte quantità di fanghiglia che vi immettono.

In Italia vi sono molti Club di appassionati ed ai meno esperti mi permetto di consigliare di affiliarvisi, allo scopo di



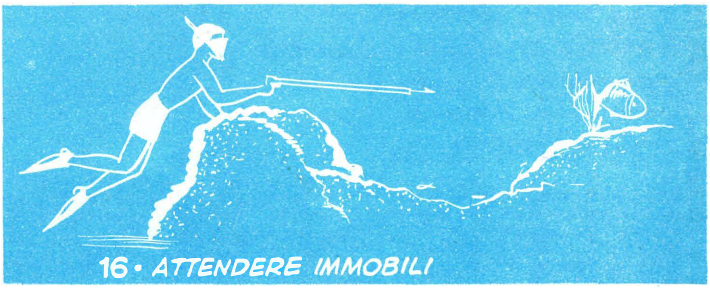
15 • AVVICINARSI AL PESCE IL PIÙ POSSIBILE

avere una valida guida ai loro primi approcci con lo sport estivo che oggi è più in auge.

CONSIGLI BREVI

Per concludere queste note, che mi auguro risultino utili almeno a qualcuno dei lettori, elenco una serie di consigli da cui prima o poi i lettori potrebbero trarre vantaggio; essi mi sono stati ispirati dalle lunghe esperienze che possiedo sull'argomento che ho trattato; mi auguro in maniera se non esauriente, almeno comprensibile:

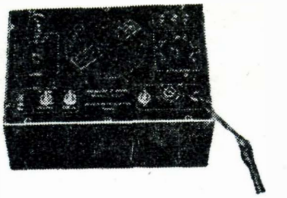
- Prima di immergersi, assicurarsi di sentirsi in ottime condizioni fisiche; in caso contrario, attendere che ogni eventuale malessere o disturbo sia completamente scomparso, prima di entrare in acqua ed ancor più prima di spingersi a diversi metri di profondità. Attendere i tempi prescritti dopo i pasti prima di immergersi, tenendo conto della più rapida o più lenta digeribilità degli alimenti ingeriti.
- Rendersi ben conto di quali siano le proprie possibilità e le proprie limitazioni prima di arrischiarsi in qualche nuova impresa. Tenere a mente le limitazioni stesse e non tentare delle avventure troppo grandi per esse, specialmente se in zone che si visitano per la prima volta.
- Conoscere le principali regole del pronto soccorso ed i rudimenti della respirazione artificiale, in maniera da poter far fronte a qualsiasi evenienza.
- Non pescare nè aggirarsi mai con il fucile carico in zone in cui vi siano dei bagnanti; evitare di intralciare il traffico di imbarcazioni, sia a remi che a motore.
- Ogni qualvolta ve ne sia la possibilità, adottare il sistema di pescare in coppia con un altro sub, che abbia sufficienti capasità, sia nella pesca che nel soccorso e che anch'egli sia dotato di un organismo sanissimo.
- Prima di lanciare la freccia contro un oggetto, sia mobile che immobile, accertare in maniera assoluta che non si tratti di qualche persona. Evitare di smuovere dei corpi metallici di forma sospetta che capiti di trovare sul fondo e segnalarne anzi immediatamente la presenza al più vicino reparto militare della zona; prima di allontanarsi però, per avere la certezza di ritrovarlo, sollevare in prossimità di esso una specie di boa che può essere costituita da una bottiglia vuota, possibilmente con tappo a vite e guarnizione in perfetto stato, ben chiusa, e legata per il collo, ad una fune di sufficiente lunghezza, alla cui estremità va invece legato un corpo pesante come un sasso o qualche cosa di simile.
- Non lasciare carico il fucile mentre si sosta fuori di acqua, nè trasportarlo carico attraversando una zona frequentata da bagnanti.
- Accordarsi con gli altri sub della zona in maniera da evitare di sovraffollare le acque, decidere su chi debba per il momento astenersi dal pescare o chi debba spostarsi in un'altra zona. Creare magari dei turni sull'avvicendamento alla caccia dei vari sub.
- Se non si tratta di gare vere e proprie, evitare di prendere più pesce di quello che si intende consumare ed evitare di uccidere dei pesci per solo vandalismo.
- Evitare assolutamente di immergersi per la pesca dopo il tramonto o, peggio di notte, anse se con l'ausilio di fari o lampare.
- Evitare di tuffarsi in maniera da smuovere molta acqua e di disturbare gli altri sub che siano già in immersione spaventando le prede su cui essi stiano puntando.
- Specialmente in zone di mare poco frequentate, evitare di trattenere in acqua per più del minimo indispensabile, la preda colpita, specialmente se dal suo corpo fuoriescano del sangue, o dei visceri od anche degli umori. La presenza di tali sostanze in sospensione nell'acqua farebbe ben presto accorrere dei pesci predoni, i quali costituirebbero un grave pericolo sia per lo stesso cacciatore che abbia colpito il pesce, sia per quelli che verranno in seguito. Se capiti di rimanere feriti da uno scoglio o da qualche cosa di tagliente e si noti la perdita di sangue anche in piccole quantità, uscire immediatamente dall'acqua e pregare gli altri sub della zona a fare altrettanto: nulla di più facile, infatti, che qualche pescecane accorra.
- Se capiti di trovarsi di fronte a qualcuno di questi squali, anche se di piccole dimensioni, dimostrare di avere la piena padronanza di sé e muoversi indisturbati cercando lentamente di guadagnare la superficie; evitare comunque di trattenersi a lungo in superficie se non immediatamente ricuperati da qualche imbarcazione. I pescicani tendono infatti ad aggredire quelli che si trovano parzialmente in superficie piuttosto che quelli che si trovano completamente immersi. Una volta giunti in superficie, si può comunque tenere a debita distanza lo squalo, colpendo con una mano o con entrambe, la superficie dell'acqua stessa; le onde sonore che si sviluppano sono quasi sempre poco gradite dal pescecane, che spessissimo si dà alla fuga. Tenere sempre sottomano, alla cintura, un coltello speciale per sub.



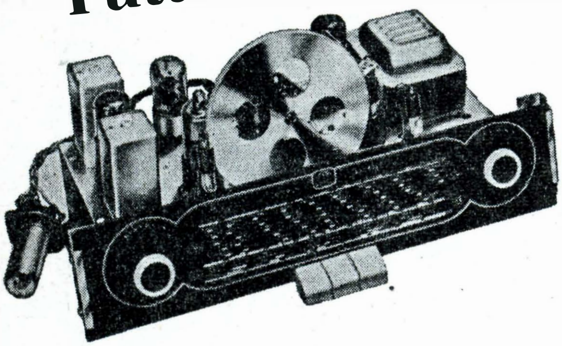
16 • ATTENDERE IMMOBILI

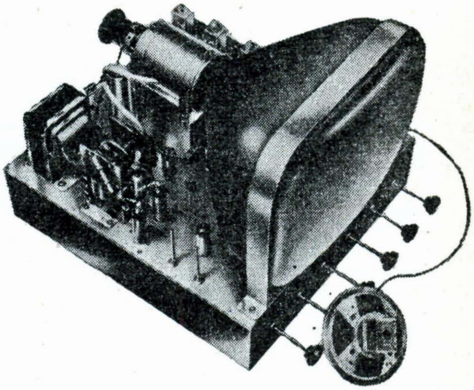
corso radio con Modulazione di Frequenza





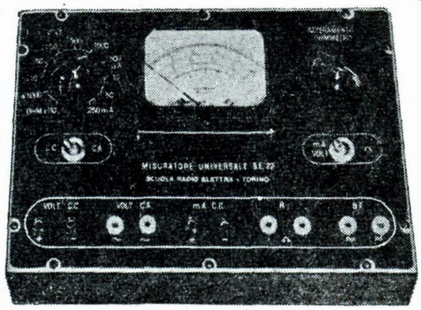
Tutti di vostra proprietà

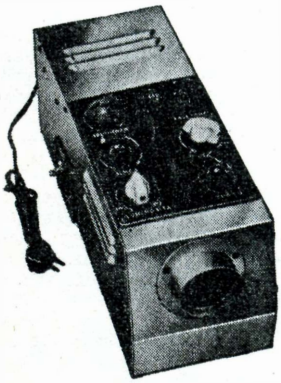




e tutti fatti con le vostre mani

Imparando per corrispondenza
RADIO ELETTRONICA TELEVISIONE
diverrete tecnici apprezzati
senza fatica e con piccola spesa:
rate da L. 1150





oscillatore, tester, provavalvole, ricevitore eccetera saranno da voi stessi montati con i materiali che riceverete per corrispondenza insieme alle lezioni iscrivendovi alla

Scuola Radio Elettra TV
Torino, via La Loggia 38/AB

Scrivete alla scuola richiedendo il bellissimo opuscolo a colori **RADIO ELETTRONICA T.V.** con fotocolor tridimensionale.

Fra gli iscritti di questo mese **ESTRAZIONE GRATUITA** di una **LAMBRETTA** 123 cc. Il regolamento del concorso (autorizzato dal Ministero delle Finanze con n. 20855 del 27-5-57) è unito all'opuscolo **GRATIS** da richiedere alla Scuola.

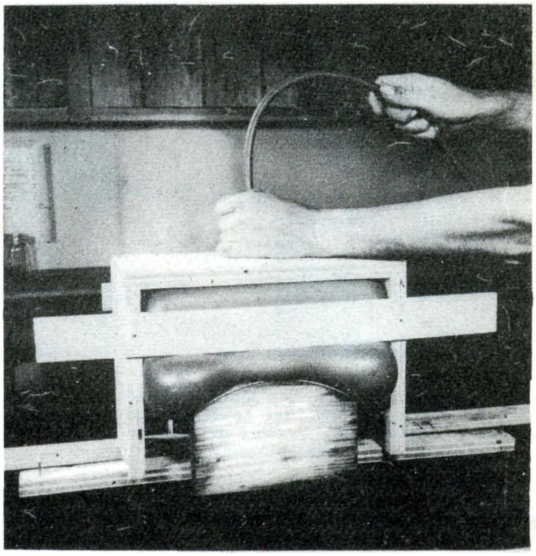
La Lambretta del mese di giugno è stata vinta dal Sig. LAUDON GILBERTO - TRENTO.

8 Morsetti insoliti

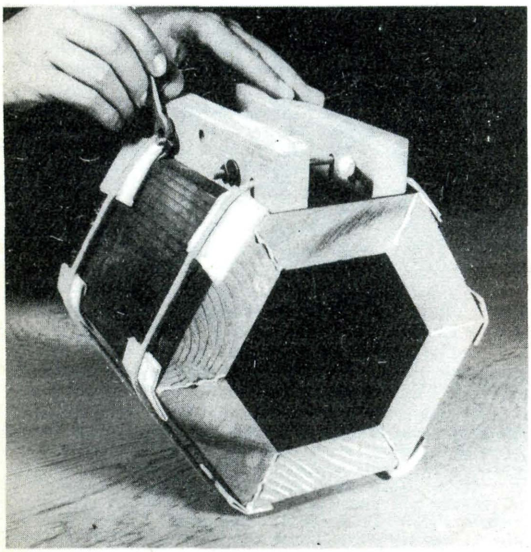
Se è vero che è sempre possibile acquistare il morsetto adatto ad una particolare necessità, dato il grande assortimento di morsetti che ogni buon ferramenta è in grado di fornirci, è altrettanto vero che, almeno per la grande maggioranza di noi, la spesa, spesso notevole, necessaria per questo acquisto, non sempre appare giustificato, oltre tutto, per il fatto che ben poche sono le probabilità che in seguito possa presentarsi un altro problema che possa essere risolto con lo stesso tipo di morsetto; ci si ridurrebbe, cioè, a farci una scorta di morsetti che il più delle volte verrebbero utilizzati una volta sola e che, quindi, rappresenterebbero del capitale decisamente passivo.

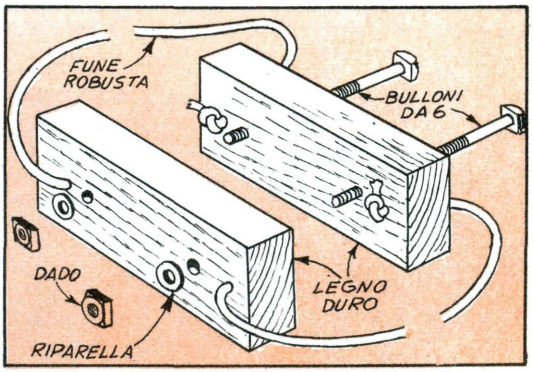
Molto spesso, è possibile realizzare da noi, con la nostra piccola attrezzatura casalinga, un particolare morsetto in grado di rispondere a quelle date esigenze che possano presentarcisi, molto meglio di qualsiasi morsetto del commercio, che oltre tutto saremmo costretti a pagare fior di lirette. Qui di seguito illustrerò 8 di questi morsetti. Anche se le vostre necessità sono alquanto diverse da quelle prospettate dalle illustrazioni che allego, sono certo che da queste ultime voi potrete ricavare qualche spunto utile, qualche idea, che vi permette di venire a capo di quelli che sono i vostri problemi particolari. Alcuni di quelli illustrati sono adatti per un solo lavoro; altri sono invece di adattamento più ampio. Sia i primi che i secondi vi compenseranno del lavoro della loro costruzione, i primi per le economie che vi permetteranno di realizzare, i secondi perché diverranno parte attiva e di uso costante della vostra attrezzatura di laboratorio.

Vedrete, in due particolari casi, l'utilizzazione

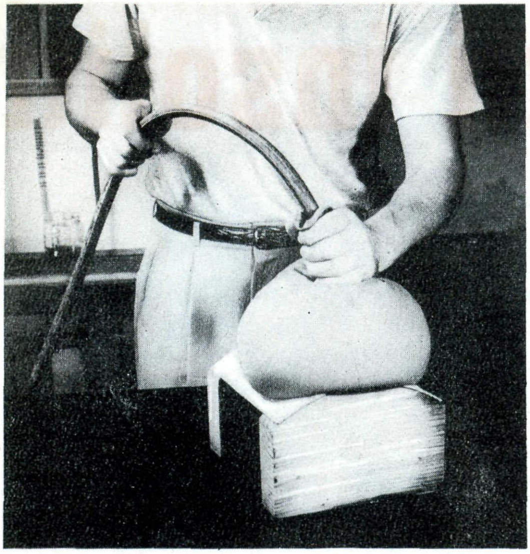


Qui è al lavoro la pressione dell'aria, la quale è una forza che in questi casi non viene tenuta nella giusta importanza. Per poter applicare una pressione più elevata senza che la camera d'aria si dilati troppo e possa anche esplodere, occorre creare intorno ad essa una specie di gabbia protettiva. Per il montaggio delle parti della gabbia fare uso di lunghe viti a legno piuttosto che di chiodi, che la pressione interna indurrebbe a sfilarsi.

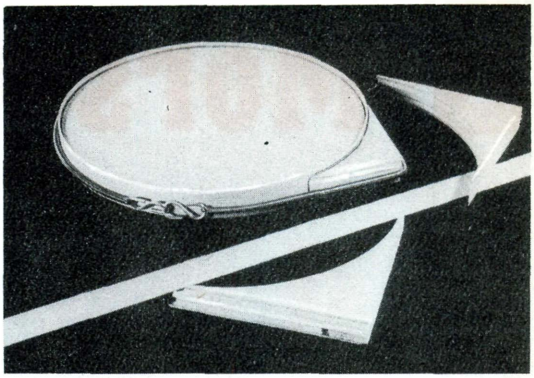




Quando si tratta di eseguire un lavoro simile a quello illustrato nella foto accanto, si può realizzare un morsetto del tipo di questo qui sopra: le corde debbono essere della giusta lunghezza per abbracciare tutto il lavoro. La forza viene esercitata stringendo gradualmente i lunghi bulloni. Fare uso di cordicella non troppo cedevole ed inserire al punto di contatto di essa con ogni spigolo del lavoro un pezzo di cartoncino abbastanza grosso, per evitare che il legno sia danneggiato dalla fune stessa.

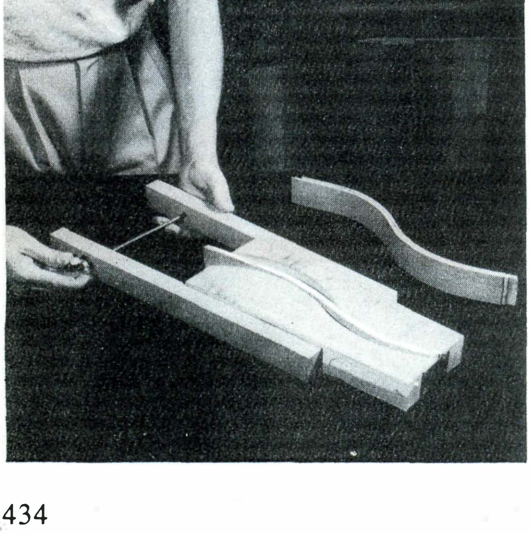


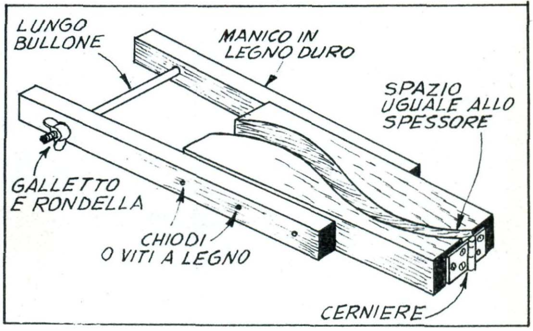
Utilizzazione del peso dell'acqua per sostenere una pressione dolce ed uniforme su di una superficie non piana. Il recipiente illustrato è un cuscino pneumatico da spiaggia.



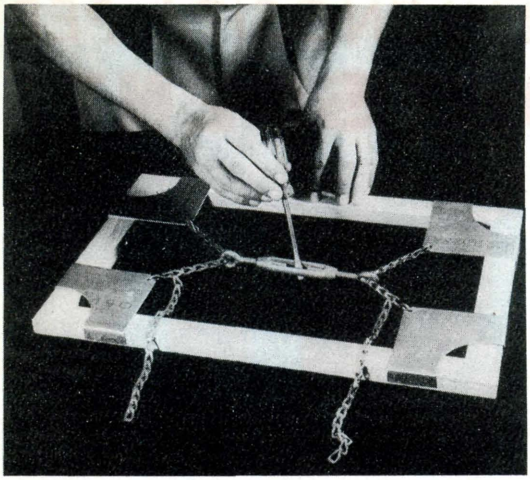
Se il problema è quello di impiallacciare un bordo curvo e sottile, come nel caso di questa foto, si comincia col preparare la striscia di impiallacciatura nella larghezza e lunghezza adatte, poi si applica la colla su tutto il bordo da impiallacciare, si stende su questo la striscia e si avvolge su questa ultima un giro di nastro di gomma elastica, come quello usato dai modellisti per motore ai loro modelli volanti. L'unione dei capi della gomma si fa con due gancetti ad S. Nel punto poi in cui si trovano le due estremità della striscia di impiallacciatura si applica la pressione a mezzo di un pezzo di legno con un bordo tagliato con la stessa curvatura del pezzo sottostante.

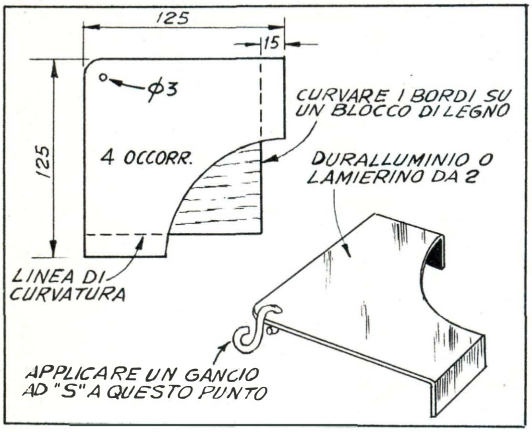
di due forze insolite, vale a dire la pressione dell'aria ed il peso dell'acqua: constaterete come queste due forze siano praticamente insostituibili per talune esigenze, dato che permettono di esercitare una determinata pressione su superfici della massima irregolarità, là dove i convenzionali morsetti a vite od a molla si dimostrerebbero addirittura inefficienti. Questo è ad esempio il caso che si presenta allorché si tratti di applicare su delle superfici non piane qualche strato di impiallacciatura. La pressione dell'aria ed il peso dell'acqua si manifestano infatti uniformemente in tutte le direzioni. Non si creda poi che per porre in funzione questi morsetti occorrano delle complicate attrezzature: nel caso della pressione dell'aria, i lettori che non dispongono di un compressorino anche piccolo, possono servirsi senz'altro di una pompa da bicicletta, la quale si comporterà egregiamente, a parte il fatto di agire con maggiore lentezza in paragone ad un compressore. Occorre naturalmente che il tubetto di gomma con cui l'aria compressa viene convogliata alla camera d'aria, sia del tipo telato, in grado di sopportare una pressione di una decina di atmosfere. Necessita altresì che al punto di unione tra il tubetto e la camera d'aria, si trovi una valvola di quelle comunemente usate per le camere d'aria delle biciclette, in modo che la pressione sia mantenuta fino a che interesis e possa essere tolta al momento di montare il



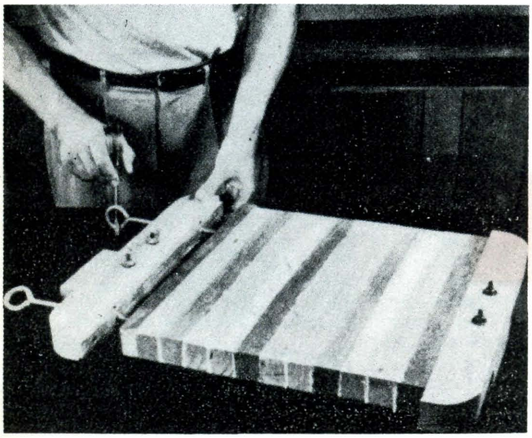


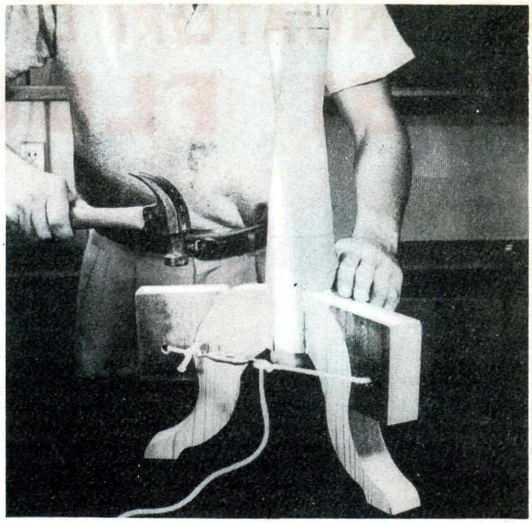
Morsetto con funzioni di vera e propria pressa, per la produzione di parti in legno con qualsiasi curvatura a partire da impiallacciature sottili incollate insieme. Nel taglio delle due parti della forma mantenere le curvature più accentuate di quelle che in effetti dovranno essere allo scopo di compensare l'inevitabile elasticità del legname. Usare un materiale assai robusto.





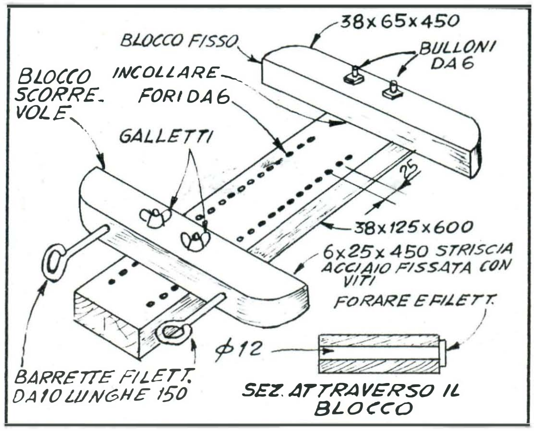
Morsetto per il rapido montaggio ed incollaggio di una cornice. Con esso non sono più necessarie le moleste legature nè i morsetti complessi. Ruotando il tirante centrale, si regola uniformemente e contemporaneamente la pressione su tutti e quattro gli angoli della cornice. Un morsetto di questo genere può essere utilizzato con successo anche in lavorazioni di piccola e media serie.





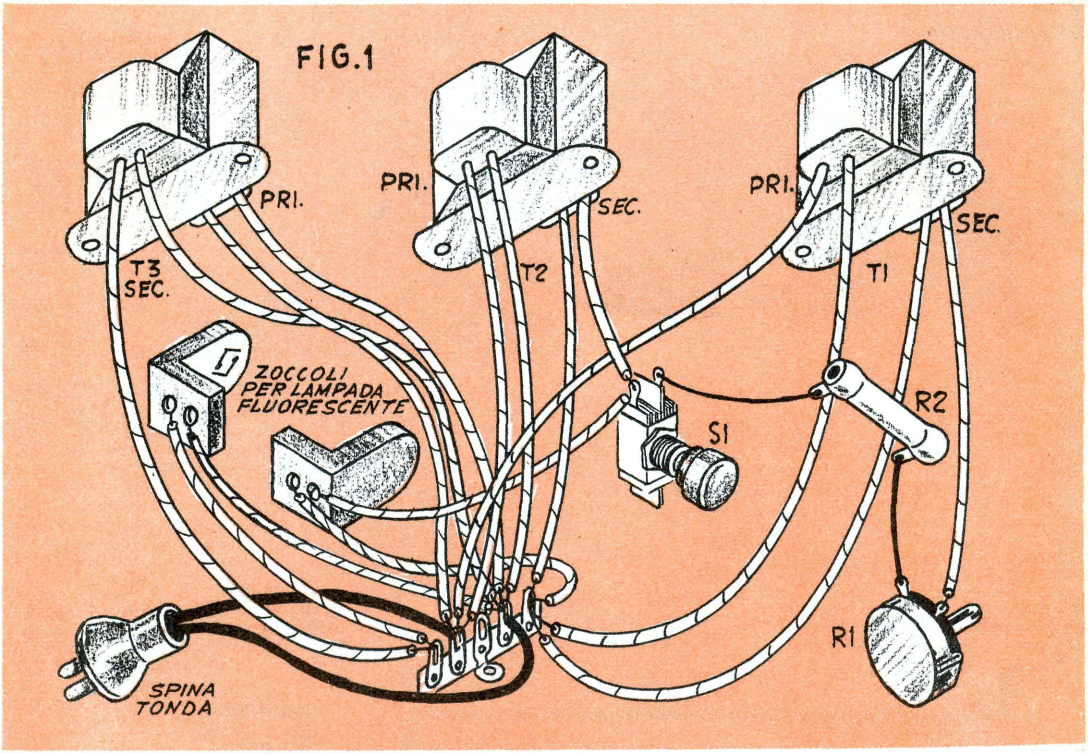
I ritagli di legno usati per questo morsetto sono dei ritagli ottenuti nella preparazione delle gambe. Una fune, eventualmente munita di tirante, esercita su tutti e tre i blocchi una pressione uniforme e rigorosamente diretta verso il centro.

morsetto. Meglio ancora di una pompa per bicicletta andrebbe una di quelle pompe a pedale che sono usate per i pneumatici delle auto. La pressione dell'acqua necessaria all'altro morsetto è invece quella stessa con cui l'acqua esce dai rubinetti nei momenti di minor consumo (specialmente la notte). Le camere d'aria possono essere, a seconda delle esigenze, quelle di palloni da calcio. quelle di palloni da rugby, quelle da biciclette, da scooter a ruota bassa, quelle da automobili, od anche parti di queste ultime chiuse alle estremità per mezzo di robuste legature.



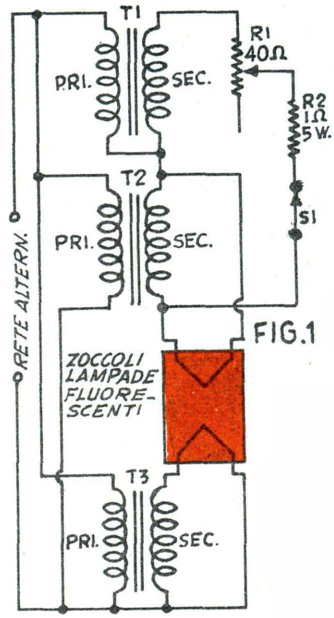
Dispositivo per l'incollaggio simultaneo di listelli di legno di diversa essenza. Tutte le parti debbono essere molto robuste. La serie di coppie di fori serve ad allargare il morsetto man mano che l'incollaggio procede. Distendere sull'elemento di base del morsetto un foglio di carta cerata per evitare che la colla che cola in basso possa attaccare i listelli al basamento stesso.

ATTENUATORI DI LUMINOSITÀ PER
TUBI FLUORESCENTI



A primo avviso, l'idea della regolazione della luminosità emessa dai tubi fluorescenti, parrebbe non potersi attuare con qualche semplice disposizione, eppure qualora il problema fosse risolto, le applicazioni a questa possibilità non mancherebbero; tanto per citarne solo alcune, ricordiamo: la regolazione della illuminazione delle vetrine, con possibilità della miscelazione di luci di vari colori in tutte le tonalità, partendo da lampade fluorescenti che emettano i colori fondamentali, ecc. Un'applicazione più casalinga è poi quella della regolazione della luce in ambienti in cui vi sia il televisore in funzione oppure in cui vi siano dei bambini a dormire. La regolazione della luce emessa dai tubi fluorescenti può altresì interessare anche i coltivatori che forzino le loro piante con dei bagni di luce.

Se il numero delle lampade fluorescenti di cui interessa variare la luminosità è grande e se interessa che la luminosità sia regolata proprio dal massimo allo zero, si rende necessario l'impiego di circuiti alquanto complicati, fondati sulle prestazioni di reattori a nucleo saturabile oppure a dei controlli elettronici a base di diodi con griglia controllo, ossia di Tyratrons. Quando però il numero delle lampade da controllare non è maggiore a 10, si può uti-



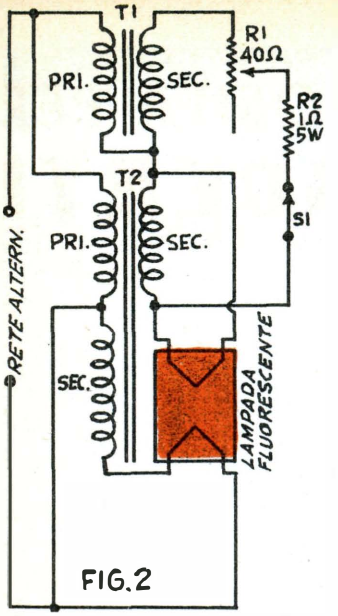
Schema elettrico del circuito basico, funzionante, dell'attenuatore nella sua più semplice espressione. Elenco parti.

R1 = Potenziometro a filo, da 40 ohm, 4 watt, usato come reostato.

R2 = Resistenza protettiva, a filo, da 1 ohm, 5 watt.

S1 = Interruttore unipolare ad uno scatto, con circuito chiuso in posizione di riposo (Microswmitch) a pulsante.

T1, T2, T3 = Trasformatori da campanelli della potenza di 20 watt. Primario adatto alla tensione della rete, secondario a 4, 8, 12 volt.



Perfezionamento dello schema precedente: qui si fa uso di un solo trasformatore, T2, in luogo di T2 e T3 che invece erano utilizzati nel primo circuito. Occorre però che il trasformatore in questione abbia due secondari identici. Conviene farlo avvolgere da un radiotecnico: le caratteristiche che esso deve avere sono le seguenti: Potenza, 20 watt; Primario adatto alla tensione di rete; secondari: due identici che diano ciascuno, 6,3 volt ed 1,5 amperes. Il trasformatore T1 deve essere dello stesso tipo citato nel caso dalla fig. 1. Elenco parti.

R1 = Potenziometro a filo, da 40 ohm 4 watt, usato come reostato.
R2 = Resistenza di protezione, a filo, da 1 ohm, 5 watt.
S1 = Interruttore a pulsante unipolare, con circuito chiuso in posizione di riposo (Microswitch).
T1 = Trasformatore da campanelli, della potenza di 20 watt. Primario adatto alla tensione di rete, secondario a 4, 8 e 12 volt.
T2 = Trasformatore con primario adatto alla tensione di rete e secondari a 6,3 volt (fatto avvolgere da un radiotecnico; vedere caratteristiche più sopra).

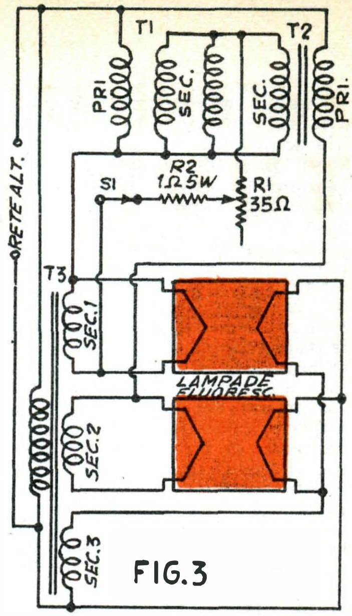
lizzare il circuito, abbastanza semplice ed economico, che giustifica appunto il presente articolo. Tale circuito permette la regolazione della luce emessa dai tubi entro dei limiti che vanno dal massimo possibile al 10 per cento di questo massimo, campo di regolazione, questo soddisfacente, almeno per la grande media delle applicazioni.

Cominciamo col dire che i complessi di illuminazione a tubi fluorescenti possono essere del tipo ad avviamento manuale, in cui cioè, il collegamento in serie dei filamenti sulla rete di alimentazione, viene eseguito manualmente, con la pressione di un bottone apposito e ve ne sono pure del tipo automatico, le più diffuse, in cui tale collegamento momentaneo viene eseguito da un interruttore termico noto col nome di « starter », quel cilindretto di alluminio che in genere si trova sulla stessa plafoniera che porta i tubi, montato addirittura su uno degli zoccoli stessi.

Tutti i tubi fluorescenti poi, nella loro normale utilizzazione, sono muniti di un altro importantissimo componente: uno speciale trasformatore oppure una particolare bobina di autoinduzione, nota come « reattore ». Questi componenti, quando il tubo od i tubi vengono utilizzati in un circuito per la regolazione della luminosità, come quelli che seguiranno, non vengono usati.

FUNZIONAMENTO DEL CIRCUITO DI REGOLAZIONE.

Le lampade fluorescenti presentano, in alcune caratteristiche, una certa analogia con le lampade al neon ossia, con quei bulbetti che sono impiegati dovunque, sia nei cercafase, come indicatori di tensione ecc.; una delle analogie sta, ad esempio, in questo: entrambi si innescano ad una tensione considerevolmente più elevata di quella che rappresenta invece la loro tensione di regime. Un'altra caratteristica che hanno in comune è quella di essere entrambi dei regolatori di tensione, in quanto che la tensione di regime risulta costante, anche se la corrente varia entro ampi limiti. A causa della sua maggiore dimensione, un tubo fluorescente, dovrebbe avere, dato il maggiore tratto di gas che la scarica deve attraversare, una tensione di innesco di gran lunga maggiore di quella alla quale si innescano invece i bulbetti al neon. Allo scopo di contenere tale tensione in limiti che non facciano rientrare i tubi fluorescenti nella serie delle lampade a semplice scarica, è stato inserito a ciascuna delle estremità dei tubi stessi un filamento che, ad un dato momento, viene reso incandescente dall'interno (è per questo che i moderni tubi fluorescenti si chiamano anche a « catodo caldo »). Si è preferita questa soluzione dato che così si ha la possibilità di far funzionare i tubi direttamente sulla rete elettrica di illuminazione, mentre se si trattasse di tubi a scarica, sarebbe necessario un trasformatore elevatore che producesse una tensione dell'ordine delle 4000 e più volt; ora, a parte il costo e l'ingombro di un tale trasformatore, è anche da tener conto dei pericoli che una tensione così elevata potrebbe comportare allorche, com'è accaduto, i tufi fluorescenti fossero stati largamente impiegati anche nelle case, alla portata di persone inesperte.



Disposizione che permette l'alimentazione di due tubi fluorescenti, variandone contemporaneamente la luminosità stessa. I trasformatori T1 e T2 sono ancora del tipo da campanello, del tipo già citato. T3 deve invece avere un primario adatto per la tensione di rete e tre secondari separati: Sec. 1 = volt 6,3, amperes 1,5. Sec. 2 = volt 6,3, amperes 1,5. Sec 3 = volt 6,3, amperes 2,5 almeno. Questo trasformatore deve essere fatto avvolgere da un radiotecnico su di un nucleo della potenza di 40 o 50 watt. Anche il primario deve essere adatto per questa potenza. Elenco parti:

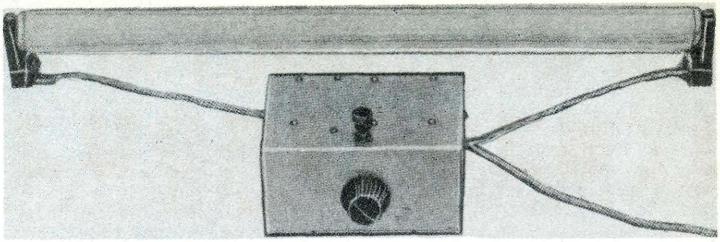
R1 = Potenziometro a filo, da 35 ohm, 25 watt, usato come reostato.
R2 = Resistenza a protezione, a filo, da 1 ohm, 5 watt.
S1 = Interruttore a pulsante, unipolare, con circuito chiuso in posizione di riposo (Microswitch).
T1, T2 = Trasformatori da campanello da 20 watt, identici a quelli prescritti in fig. 1.
T3 = Trasformatore da fare avvolgere, con le caratteristiche indicate più sopra, in questa stessa didascalia.

Avvertenza: sia in questo circuito che nei due precedenti, per primario (Pri) dei trasformatori, si intende quello adatto alla tensione di rete, mentre per secondari (Sec), si intendono gli avvolgimenti a bassa tensione, (8 oppure 6,3 volt).

Dunque, abbiamo visto che ad ogni estremità dei tubi vi è un filamento, ebbene, quando i tubi vengono fatti funzionare nella maniera convenzionale, accade quanto segue: quando viene data corrente, lo starter si riscalda e pone in serie i due filamenti (data la caduta di tensione prodotta dall'impedenza del reattore, a ciascuno dei filamenti risulta applicata una tensione di una diecina di volt). Quando per effetto in tutto simile a quello termoionico, il gas all'interno dei tubi comincia a rendersi conduttore, il bombardamento di ioni e di elettroni sui filamenti è tale che i filamenti stessi si arroventano; nel frattempo, lo starter si è aperto ed il collegamento in serie tra i filamenti viene interrotto. In queste condizioni la scarica si sostiene appunto perché il bombardamento continua a mantenere alta la temperatura dei filamenti.

Quando si tratta di attenuare la luminosità emessa dalle lampade fluorescenti, occorre, naturalmente, fare circolare attraverso di essa una corrente ridotta, come del resto accade anche per qualsiasi altro tipo di lampada. Se però, nel nostro caso, la corrente scende al di sotto di un dato limite questo naturalmente equivale ad una diminuzione del bombardamento che gli ioni del gas eseguono sui filamenti e questi si raffreddano, fino a che non raggiungono una temperatura per la quale non sono più in grado di mantenere nei tubi, lo effetto termoionico e questo, come è comprensibile, si risolve con l'estizione completa della luce emessa dai tubi stessi. Inoltre, prima che sia raggiunto il punto della vera estinzione, i tubi cominciano a funzionare con grande irregolarità. Per ovviare agli inconvenienti citati e prima di tutto al ristretto campo in cui la regolazione eseguita con il sistema della sola riduzione della corrente circolante nei tubi stessi, è stato studiato il presente dispositivo che provvede a mantenere il filamento dei tubi sempre alla stessa elevata temperatura, per qualsiasi corrente termoionica che scorra nel tubo stesso. Una semplificazione è stata resa possibile dal fatto che la tensione che deve alimentare i filamenti del tubo fluorescente non è affatto critica.

Nel circuito basico dell'attenuatore, ossia in quello di fig. 1, T2 e T3 sono i trasformatori che forniscono indipendentemente a ciascuno dei filamenti.



la tensione adatta perchè essi si mantengano ad alta temperatura. Tale tensione che viene fornita a ciascuno dei filamenti è di soltanto la metà circa di quella alla quale i filamenti sono alimentati in condizioni normali. Una parte dell'energia fornita da T2 va anche ad alimentare il secondario del trasformatore ed in questo circuito si trova il complesso per la regolazione della luminosità, rappresentato da un potenziometro a filo R1.

Il primario del trasformatore T1, quello cioè che si comporta come reattore per il tubo fluorescente è collegato in modo che la tensione che in esso viene indotta dal primario (il fenomeno si verifica a causa della nota reversibilità dei trasformatori), vada a sommarsi alla tensione della rete. E appunto questa tensione che viene controllata mediante la manovra del potenziometro R1, usato come reostato. Quando R1 si trova nella posizione della massima resistenza, la tensione che viene indotta nel primario di T1 è minima, viceversa, quando R1 si trova nella posizione della minima resistenza (con il cursore, cioè, prossimo all'estremità superiore del filo di resistenza), tale tensione indotta è al suo massimo valore. Allo scopo di creare una certa protezione, conviene inserire nel modo indicato, una resistenza limitatrice da 1 ohm, 5 watt, collegandola come nello schema, in cui figura come R2.

La regolazione del reostato si riflette anche sul primario, come se fosse una resistenza di valore molto più alto, cosicchè il circuito che funziona da reattore per il tubo fluorescente, ovvero il primario di T1, si comporta proprio come se fosse una reattanza variabile, il cui valore varia appunto in funzione di come venga variato R1. Lo effetto combinato del cambiamento di tensione applicata al tubo e della variazione della reattanza, si ritrova nel circuito del tubo fluorescente come una variazione della corrente circolante e questo in ultima analisi da luogo ad una corrispondente variazione nella luminosità emessa dal tubo stesso.

Come già è stato accennato, nell'attenuatore non figura lo starter automatico: la sua funzione viene adempiuta da un semplice interruttore a pulsante, del tipo con circuito a riposo chiuso, (noi ne abbiamo usato uno del tipo Microswitch, che anche attualmente è facile trovare sulle bancarelle di quasi tutte le città). Premendo per pochi istanti il suo pulsante si determina l'apertura dei contatti di esso e da questo deriva un colpo di tensione di circa 700 volt, ai capi del primario di T1 e dato che tali capi risultano collegati indirettamente alle estremità del tubo fluorescente, ne risulta che la scarica ionica nel tubo stesso viene innescata e l'arco gassoso del tubo si accende.

MODIFICHE AL CIRCUITO

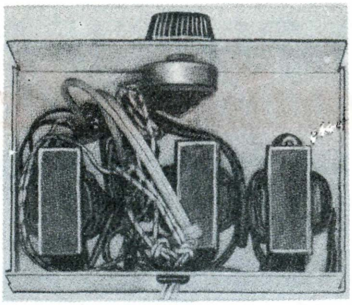
L'attenuatore il cui circuito è rappresentato in fig. 2, ha grande analogia con quello di fig. 1, eccetto che per il fatto che invece di due trasformatori separati, T2 e T3, ne viene usato uno solo. La scelta del circuito di fig. 1 e di quello di fig. 2, dipende quindi esclusivamente dalle preferenze personali e dal costo e dalla disponibilità dei vari tipi di trasformatori.

In fig. 3, viene invece usato un trasformatore, T3, avente diversi secondari e se questo non appare facilmente reperibile il trasformatore in questione può essere invece sostituito con due o tre trasformatori separati, e in questo caso i collegamenti da adottare sono quelli stessi di fig. 1. Si eviti in ogni caso di usare un trasformatore unico per riunire su di esso le funzioni dei due trasformatori T1 e T2, i quali agiscono da reattanze variabili: ognuno dei tubi deve infatti essere controllato da una reattanza separata. Questo è dovuto ad un fatto molto caratteristico: tra un tubo ed un altro, anche se della stessa potenza, della stessa marca e dello stesso tipo, esistono delle piccole differenze nella tensione di innesco: se, pertanto, due o più lampade fossero collegate in parallelo, una tra tutte, si innescherebbe prima delle altre ed, assorbendo corrente, determinerebbe una caduta di

tensione che impedirebbe l'innescarsi di tutte le altre lampade diverse. I secondari 1 e 2 del trasformatore T3, debbono essere collegati a lampade diverse. Invece di adottare il secondario 3 è possibile, con gli stessi risultati, adottare un trasformatore separato.

Nel caso che si intenda alterare una fixture già esistente, per permettere la regolazione della luminosità del tubo fluorescente che vi è installato, occorre dare un'attenta occhiata alla targhetta che quasi certamente si troverà sulla custodia metallica del reattore, allo scopo di rendersi conto quale sia il circuito elettrico convenzionale e tutti i collegamenti ad esso relativi, prima di cimentarsi nell'esecuzione delle occorrenti modifiche. Se si tratta poi di appliques con avviamento della lampada non a mezzo di starter termico o di altro genere, ma di dispositivo manuale (ed in questo caso è molto probabile che vi siano due pulsanti) si deve scegliere tra questi, quello che a riposo rimane chiuso, lasciando l'altro inefficiente.

Ovviamente appare preferibile che il dispositivo di avviamento e di regolazione della luminosità emessa dalla lampada si trovi a portata di mano e non installato sulla stessa plafoniera su cui il tubo è montato perché molto spesso si trova in posizione poco accessibile. Conviene quindi montare tutto il complesso di avviamento e di regolazione in una scatola metallica la quale possa essere di-



sposta dove meglio si preferisca e che all occorrenza possa essere spostata ogni volta che questo si renda necessario. Anche nel prototipo, è stata adottata una custodia di alluminio delle dimensioni di cm. 15 per 10 per 8, ma può darsi che i lettori che si trovino a portata di mano trasformatori di genere diverso a quello da noi segnalato, abbiano necessità di una scatola di dimensioni diverse da quelle indicate. A tale proposito desideriamo precisare che conviene prima procurare tutto il materiale ed eseguire le prove dopo averlo montato su di un pannellino di compensato o su qualche cosa di simile; in seguito, solo dopo avere trovata la disposizione ed i materiali più adatti allo scopo, converrà mettersi alla ricerca di una scatola di adatte dimensioni, entro cui montare il tutto.

In tutti i casi, i secondari a bassa tensione dei trasformatori debbono essere in grado di fornire una tensione di 6,3 volt, sotto una corrente di 1,5 ampères e con tali caratteristiche saranno in grado di alimentare tubi fluorescenti della potenza sino a 40 watt. Nel circuito di fig. 3, invece, mentre i secondari di T1, di T2 ed i secondari 1 e 2 di T3 debbono avere le caratteristiche sopra citate, il secondario 3 di T3 deve essere in grado di fornire almeno una corrente di 2,5 ampères. Non è di rigore che la tensione dei secondari di T3 sia esattamente di 6,3 volt: qualsiasi tensione compresa tra i 5 ed i 10 volt può andare altrettanto bene, citiamo quindi che allo scopo possono servire alla perfezione come del resto anche nello schema di fig. 1, e 2, dei trasformatori da campanello della potenza di una ventina di watt, di quelli aventi il primario adatto per la tensione di rete ed il secondario; a 4, 8 e 12 volt. In questo caso la tensione da utilizzare è quella che è presente tra il morsetto dello zero e quello degli 8 volt. Nel caso che si tratti di trasformatori con tre soli morsetti al secondario, si deve prelevare la tensione esistente tra il morsetto dei 4 e quello dei 12 volt, ed anche in questo caso, la tensione a disposizione sarà di 8 volt.

Nei circuiti di tutte e tre le figure vi sono delle posizioni di obbligo per i collegamenti; se ad esempio accade che allorché si manovra il reostato R1 per controllare la luminosità del tubo si nota che questo comincia a tremolare ed infine si spegne, occorre invertire i collegamenti che fanno capo al primario di T1.

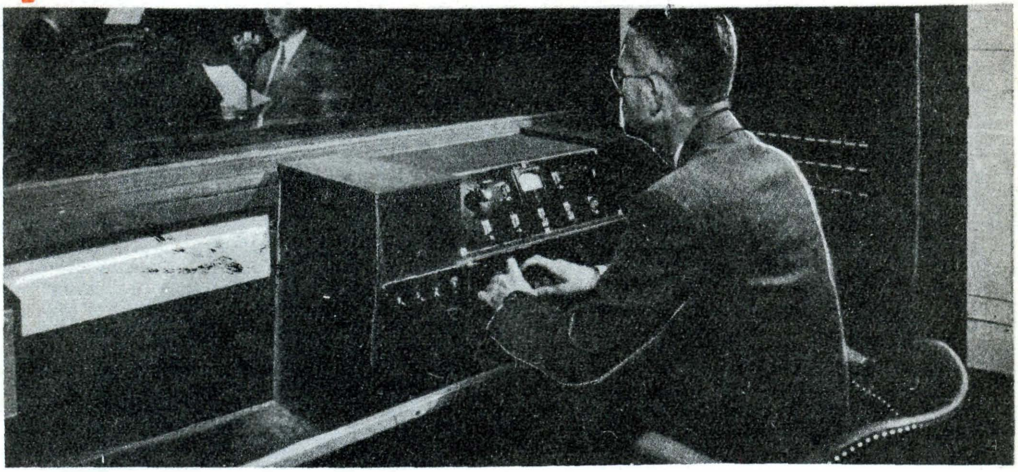
ILLUSIONISMO CON ESPERIENZE DI CHIMICA

Ha, qualcuno dei lettori visto una bolla di sapone esplodere, producendo addirittura una detonazione ben forte ed una fiammata?

Si tratta di un altro giuoco che può essere fatto rientrare nella serie di sperimenti basati su fenomeni chimici. La sua preparazione è semplicissima: si tratta di formare delle normali bolle di sapone con una cannuccia piuttosto grande o meglio ancora, con una delle pipette con cui i piccoli soffiano le loro bolle. Il trucco sta solo nel fatto che, nell'interno della piletta o lungo la cannuccia, sarà stato sistemato un batuffolo di cotone leggermente inumidito con dalla benzina. Si comprende che l'aria emessa dai polmoni e spinta lungo la cannuccia o la pipetta per gonfiare la bolla, lambisca, lungo il suo percorso, il batuffolo di cotone e si saturi dei gas della benzina in esso contenuta. L'aria contenuta nella bolla è quindi una vera e propria sia pur debole, miscela esplosiva (per dare un'idea, dirò che essa è della identica natura di quello che esplode nei cilindri dei motori a scoppio, fornendo una potenza notevole). Basta quindi avvicinare alla bolla di sapone un cerino od una candela, accesi per determinarne la esplosione. Unica cautela necessaria è quella di evitare che la esplosione avvenga molto vicino al volto degli spettatori, non per un pericolo vero e proprio, ma solo per risparmiare una solenne affumicatura del loro volto.

Ultimo esperimento di questa serie è quello di accendere una sigaretta passandola... su di un blocchetto di ghiaccio. Naturalmente, la sigaretta capace di tale prodezza sarà stata preparata, introducendo nella estremità di essa, che si dovrà accendere, una pallina piccolissima di potassio (metallo tenero che può essere acquistato nei nogozi di prodotti chimici) e che va conservato esclusivamente al riparo dell'aria, dell'acqua ed anche della semplice umidità, in recipienti di vetro contenenti del petrolio. Il fenomeno dell'accensione della sigaretta si verifica perché, appena sentita la presenza dell'umidità, del ghiaccio, il potassio entra in una reazione molto violenta, che culmina con l'accensione del potassio stesso e, di riflesso, l'accensione del tabacco circostante. E' raccomandabile fare nelle sigarette truccate un piccolo segno in quelle delle loro estremità, che siano state preparate con la pallina di potassio, in modo da rendere riconoscibili tali estremità, così da riuscire nell'esperimento al primo colpo.

Espansori automatici di volume



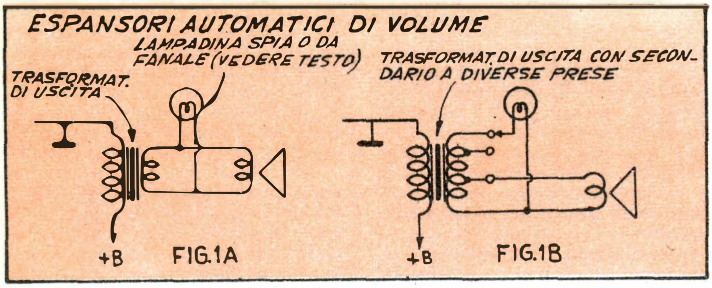
Un circuito che tutti i dilettanti cui piacciano le perfette audizioni musicali dovrebbero costruire e che è in grado di rendere veramente viva la musica.

Una difficoltà nell'ottenimento di perfette audizioni di musiche orchestrali, di «a solo» ecc. nelle ricezioni radiofoniche ed anche in quelle fonografiche deriva dal fatto che, in condizioni normali, i passaggi tra i piano, i pianissimo ed i fortissimo non possono venire resi nella giusta misura ed anzi sia nel primo caso che nel secondo tali passaggi sono molto appiattiti. Accade infatti che nei punti in cui l'intensità sonora emessa dall'orchestra è molto bassa, i tecnici audio delle stazioni radio che curano le trasmissioni o quelli delle case fonografiche che eseguono le registrazioni per la produzione successiva di dischi manovrano gli apparati amplificatori in modo da elevare tale livello e questo, allo scopo di coprire i disturbi che in qualunque modo possano pervenire ai ricevitori nel caso di trasmissioni radio o che possano prodursi per l'usura dei dischi nelle registrazioni fonografiche. Viceversa, nei punti in cui il livello sonoro emesso dall'orchestra è molto forte, gli stessi tecnici sono costretti a diminuire l'amplificazione delle apparecchiature per ridurlo: di questo si rende evidente la necessità, ad esempio, per non sovraccaricare i circuiti modulatori degli apparati trasmittenti oppure per non costringere le puntine che scorrono sui dischi ad eseguire dei movimenti troppo ampi, il che potrebbe dare luogo a distorsioni. Da queste premesse risulta che una buona parte dell'effetto realistico delle incisioni fonografiche e delle trasmissioni radiofoniche risulta perduto e l'altoparlante del ricevitore oppure dell'ampificatore fonografico non rende in giusta misura le differenze tra gli alti ed i bassi come sarebbe necessario.

Si comprende dunque che queste limitazioni non possono essere eliminate al punto di partenza ossia alle stazioni trasmittenti o presso le case produttrici di dischi, ma esse non possono essere eliminate, od almeno ridotte grandemente mediante circuiti elettrici od elettronici chiamati «espansori di volume» data appunto la loro funzione, che è quella di accentuare il più possibile le differenze di livello tra i segnali a bassa intensità e quelli invece di elevato livello sonoro. Dispositivi di questo genere non sono facilmente reperibili in commercio, come lo sono invece ormai i cosidetti amplificatori ad alta fedeltà (i quali, è bene precisarlo, altro non fanno che rendere con uguale livello di amplificazione tutte le frequenze che possono trovarsi in una esecuzione musicale, ma che nulla fanno però, in favore degli inconvenienti cui abbiamo citati).

Comunque, gli «espansori di volume» si fondano generalmente su circuiti che sono alla portata del radiodilettante medio e la loro applicazione ad un normale amplificatore od anche ad un radioricevitore offrirà agli appassionati della buona musica un sensibilissimo aumento del realismo di questa ultima. La maggiore coloritura e la maggiore presenza di contrasti che caratterizzano l'applicazione di un circuito espansore ben calcolato e bene inserito permette di scoprire nella musica dei particolari che senza il dispositivo sarebbero apparsi piatti: si provi ad esempio ad inserire un espansore di volume su di un amplificatore oppure su di un ricevitore nel corso della audizione delle musiche più diverse come la Quinta Sinfonia di Beethoven oppure di un brano di cool jazz e si potrà notare immediatamente come le musiche stesse appariranno più vive sì da dare l'impressione di trovarsi ad ascoltare proprio nello stesso locale in cui esse vengono eseguite.

Il metodo più semplice inteso all'ottenimento di questa espansione di volume è quello illustrato in figura 1A. Come si può vedere, si tratta di una semplice lampadina elettrica



collegata in parallelo alla bobina mobile dell'altoparlante. E' caratteristica comune di tutte le lampadine elettriche di illuminazione a filamento, quella che la resistenza di tale filamento molto bassa quando quest'ultimo è freddo, aumenta grandemente quando invece il filamento stesso viene portato ad alta temperatura.

Ai dilettanti cui piace eseguire delle esperienze segnaliamo il sistema atto a provare quanto è stato detto: si prenda una lampadinetta qualsiasi, di quelle ad esempio che vengono usate con le pile tascabili e se ne misuri la resistenza con un buon ohmetro: si prenda nota di tale resistenza poi, lasciando l'ohmetro inserito sulla lampada, si dirigano, sul filamento di questa, i raggi solari concentrati con una lente di ingrandimento piuttosto grande (con lo stesso sistema che si adotta per bruciare la carta con i raggi solari): in questo modo si sarà riusciti a portare a temperatura relativamente elevata il filamento stesso; appena questo sarà stato fatto, e per tutto il tempo in cui il filamento si troverà sotto i caldissimi raggi solari, si potrà notare che la resistenza indicata dall'ohmetro sarà molto aumentata, per tornare al livello iniziale appena si proteggerà la lampada in modo che il suo filamento non venga più colpito dai raggi calorifici. Ora, ritornando alla nostra disposizione, dato che la lampada si trova inserita in parallelo con la bobina mobile dell'altoparlante e dato che in queste condizioni, essa riceve parte del segnale ad audiofrequenza, il suo filamento, attraversato da una corrente si riscalderà più o meno. Per il fenomeno sopra citato, quando il segnale sarà a livello molto basso, dato che in queste condizioni la potenza circolante nella lampadina sarà minima, il suo filamento non si riscalderà quasi affatto e vista la caratteristica dell'aumento della resistenza in funzione della temperatura di questo ultimo, essendo la temperatura bassa, altrettanto bassa risulterà anche la sua resistenza, e questo farà sì che gran parte del segnale già assai debole, sarà spuntato e non potrà quindi passare attraverso la bobina mobile dell'altoparlante; viceversa quando il segnale emesso dall' amplificatore sarà di elevata potenza, esso darà luogo all'immediato riscaldamento del filamento e dato che a temperatura alta la resistenza del filamento stesso è altrettanto alta, avremo che la maggior parte del segnale non risulterà più spuntata e tenderà a passare attraverso la bobina mobile dell'altoparlante, dando luogo ad una resa sonora assai elevata. Il risultato di questo fenomeno, completamente automatico sarà che mentre i passaggi di elevata potenza verranno resi dall'altoparlante quasi senza alcuna interferenza, quelli a basso livello, assorbiti in forte percentuale dal filamento della lampada che agisce quindi per essi come da corto circuito quasi completo, verranno resi dall'altoparlante con una potenza sonora ancora minore di quella con cui verrebbero resi se non si fosse fatto uso della lampadinetta in funzione di espansore. Il rapporto che esiste tra i fortissimo ed i pianissimo quando l'espansore è impiegato è tre o quattro volte maggiore del rapporto delle intensità tra i fortissimo ed i pianissimo nel caso del non uso dell'espansore.

Come si vede questo semplicissimo circuito è assai efficiente, ma presenta un certo difetto che forse dai più raffinati può non essere gradito: quello di funzionare con una certa inerzia: l'arroventamento del filamento della lampadina non può essere immediato; intercorre sempre una frazione di secondo, anche se piccolissima tra il momento in cui ai capi della lampadina viene applicato il segnale a livello elevato ed il momento in cui il filamento della lampadina si arroventa aumentando grandemente la sua resistenza. Accade pertanto che quando nella esecuzione musicale vi è un passaggio di forte intensità sonora ma di durata brevissima, la lampada non fa in tempo a scaldarsi e lo attenua quindi in grande misura. Inoltre, un fortissimo improvviso non potrà mai, appunto per l'inerzia della lampadina, essere reso come tale ma verrà invece reso come se si trattasse di un crescendo sia pur rapidissimo e questo in gran parte dei casi va a discapito del realismo della riproduzione stessa. Un altro in-

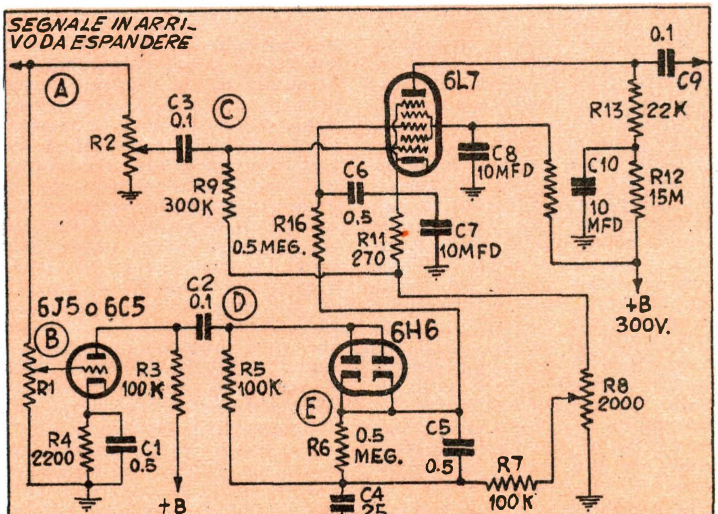


FIG.2

conveniente che viene inserito dall'uso di una lampadina in funzioni di espansore di volume è quello della distorsione che può derivare dalla continua variazione della resistenza di carico che si trova inserita sul secondario del trasformatore di uscita. Comunque quando non si esiga la vera perfezione e quando sia negli intendimenti il realizzare una certa economia, l'uso della lampadina è ammissibile purché di quest'ultima venga adottato il tipo più idoneo.

Nella scelta di una lampadina per questo scopo è indispensabie l'esecuzione di alcune prove, non è possibile infatti stabilire in maniera assoluta e generale quale sia il tipo più adatto: questo deriva dal fatto che sia di ricevitori che di amplificatori ve ne è un grandissimo assortimento e ciascuno di essi presenta, in pratica, delle caratteristiche diverse, per quanto riguarda la potenza di uscita, le caratteristiche del trasformatore e dell'altoparlante e via dicendo. Sarà pertanto necessario eseguire prove su diversi tipi di lampadine prima di stabilire quale tra di essi sia il più idoneo alle esigenze particolari del nostro amplificatore o del nostro ricevitore. Per dare, comunque almeno una idea ai lettori, segnaliamo che, per ricevitori e per amplificatori di piccola potenza che non superi quella dei 5 watt si deve orientare la scelta tra lampadinette micromignon adatte per tensione di 2,5 volt. provando tutti i tipi e le marche che sia possibile trovare sul mercato e provando anche i diversi tipi adatti alle varie correnti.

Nel caso invece di amplificatori o di ricevitori di maggiore potenza può rendersi necessario l'uso di lampadine a 6 volt, di quelle che sono usate nei fanali (non nei fari) delle auto. In taluni casi poi può rendersi necessario l'impiego di due o più lampadine collegate in parallelo od in serie, sempre collegate come quella della figura 1A. Qualora si abbia a disposizione (come accade con molti amplificatori, specie di quelli prodotti dalla Geloso), un trasformatore di uscita con il secondario a diverse prese intermedie, possono essere eseguite delle prove per collegare la lampadina a due di quelle prese, nel modo più idoneo ad esercitare la sua azione di espansore.

In questo caso il collegamento va eseguito secondo lo schema di fig. 1B.

Ad ogni modo gli espansori puramente elettronici sono da preferire a quelli citati e che in omaggio al fenomeno del riscaldamento del filamento chiameremo termici. Consigliamo quindi i dilettanti che desiderino qualche dispositivo dalle prestazioni veramente perfette, di metterne insieme uno attenendosi ad uno degli schemi che seguono.

Questi dispositivi agiscono in maniera inversa di quella in cui agiscono i regolatori automatici di volume che vi sono ormai in tutti i radioricevitori: essi infatti determinano l'aumento dell'amplificazione a misura che i segnali ad essi applicati sono forti. Un dispositivo di questo genere deve essere collegato non in parallelo alla bobina mobile come nel caso dell'espansore a lampadina, o termico, ma nei circuiti interni dell'amplificatore di bassa frequenza, sia che essi debbano essere inseriti su di un semplice amplificatore, sia che debbano invece essere usati in unione con un ricevitore radiofonico. Il punto esatto di inserzione è quello che si trova immediatamente a valle del circuito rivelatore del ricevitore oppure all'ingresso del segnale audio nel caso di un amplificatore.

Una delle disposizioni più efficaci e la cui realizzazione non presenta essenziali difficoltà è quella il cui circuito elettrico è illustrato in figura 2. Essa esercita anche un controllo molto più ampio sui segnali che le pervengono, rispetto alla disposizione ad espansore termico: l'amplificazione che da essa viene infatti imposta all'amplificatore vero e proprio nel caso dei passaggi ad elevato livello sonoro, di dieci volte maggiore di quella di cui possono invece godere nell'amplificatore i segnali a livello sonoro ridotto; oltre tutto poi, con l'espansore elettronico il grado di espansione può essere controllato in maniera graduale. Da non dimenticare che questo dispositivo agisce istantaneamente ossia senza l'inerzia che viene invece presentata da quelli di fig. 1A ed 1B, cosicché della forte amplificazione possono godere anche quei pasaggi che pur essendo di forte intensità sono troppo brevi per fare riscaldare sufficientemente la lampadina dell'espansore termico.

Il circuito in questione funziona nel modo che segue: la valvola 6L7, pentagriglia facilissimamente reperibile, agisce come amplificatore di bassa frequenza del segnale che viene presentato alla sua griglia controllo attraverso il potenziometro per la regolazione del volume R2. La tensione in uscita dalla valvola in questione viene inviata alla griglia controllo della valvola amplificatrice di potenza nel caso che si tratti di uno stadio di amplificazione semplice, oppure alla griglia controllo della valvola invertitrice di fase, nel caso che si tratti invece di amplificazione in controfase, o push-pull. Il grado di amplificazione della valvola 6L7 viene controllato dalla tensione applicata alla terza griglia della stessa valvola: quando la tensione applicata a questa griglia, la n. 3, è bassa, l amplificazione del tubo diminuisce, viceversa, quando la tensione è più elevata l'amplificazione aumenta. Resta ora da vedere come il segnale audio in arrivo, possa fare variare la tensione della griglia n. 3 in funzione del suo livello sonoro.

La tensione che serve al controllo e che è presente sulla griglia 3 viene fornita dallo stadio amplificatore e dal successivo rettificatore che sono visibili nella parte bassa dello schema di fig. 2. Parte del segnale in entrata al dispositivo di controllo, sotto forma di tensione, viene presentata alla griglia controllo dello stadio amplificatore a triodo 6C5 o 6J5; qui, come è ovvio, tale porzione viene amplificata ed all'uscita, viene presentata allo stadio rivelatore a cui è preposto il doppio diodo 6H6. Dato che il voltaggio rettificato da quest'ultimo viene presentato alla famosa griglia n. 3 della 6L7, è facile comprendere che questo voltaggio ed in ultima analisi il quantitativo di amplificazione nella stessa valvola viene variato in maniera direttamente proporzionale alla potenza del segnale in entrata e che da questo prende 'avvio il fenomeno della espansione. Per chiarire ulteriormente le idee possiamo dire che nel nostro caso la griglia n. 3 della 6L7 viene fatta agire come griglia acceleratrice a potenziale variabile.

La misura con cui l'espansore agisce sui segnali in arrivo viene variata per mezzo del potenziometro R1: quando cioè il cursore di R1 si trova molto prossimo al terminale che fa capo alla massa, il segnale applicato alla griglia controllo del triodo 6J5 è nullo o quasi e pertanto la tensione acceleratrice presente sulla griglia 3 della 6L7 rimane piuttosto bassa ed in pratica non interviene alcun effetto di espansione; quando, vi-

ceversa, il cursore di R1 si trova molto prossimo al terminale del potenziometro che è collegato all'entrata, dove viene applicato il segnale da espandere tale segnale viene convogliato in grande misura alla griglia controllo del triodo; questo amplifica ed invia il segnale al rivelatore, di qui la tensione di espansione viene inviata alla griglia 3 della 6L7 e l'effetto ha luogo in misura massima.

Il circuito di figura n. 3 si riferisce ad un altro espansore, le cui prestazioni sono state riconosciute eccellenti. I valori delle resistenze usate differiscono leggermente da quelli delle resistenze impiegate nel circuito di fig. 2, ma come efficienza le differenze tra i due dispositivi non sono molto sensibili; semmai, nello schema di fig. 3 è meno probabile l'apparire di distorsioni dovute al contenuto in armoniche dei segnali a bassa frequenza che vengono applicati all'espansore, pertanto, ove interessi la massima perfezione nella resa del dispositivo, senza che da esso sia da temere la riduzione delle qualità musicali conviene senz'altro orientarsi verso quest'ultimo circuito, anche se esso esiga di essere fornito oltre che con le tensioni anodiche e di griglia schermo (rispettivamente di 250 e 100 volt), anche di due piccole tensioni di polarizzazione (10 e 13 volt).

Sia nel circuito 2 che in quello di fig. 3, il triodo amplificatore, 6J5 può essere sostituito con altro triodo similare, come la valvola 6C5, ecc. è invece preferibile non pensare alla sostituzione della valvola 6L7, poiché molte prove eseguite hanno dimostrato trattarsi veramente di una delle più adatte per questo scopo specifico. Anche la 6H6, doppio triodo è bene non sostituirla con nessuna altra valvola, ma del resto essa è reperibile dovunque, ed il suo costo è tutt'altro che eccessivo.

Una certa cura occorre nel collegare il circuito espansore all'amplificatore od al ricevitore su cui si desidera che eserciti la sua azione. Per il suo collegamento ad un ricevitore, occorre interrompere il circuito di quest'ultimo nel punto indicato in fig. 4 con la lettera (X), poi, lo stadio di ingresso dell'espansore deve essere collegato al condensatore di accoppiamento C. Si raccomanda che il conduttore che da questo punto giunge all'espansore sia del tipo schermato e che la calza esterna metallica funzionante da

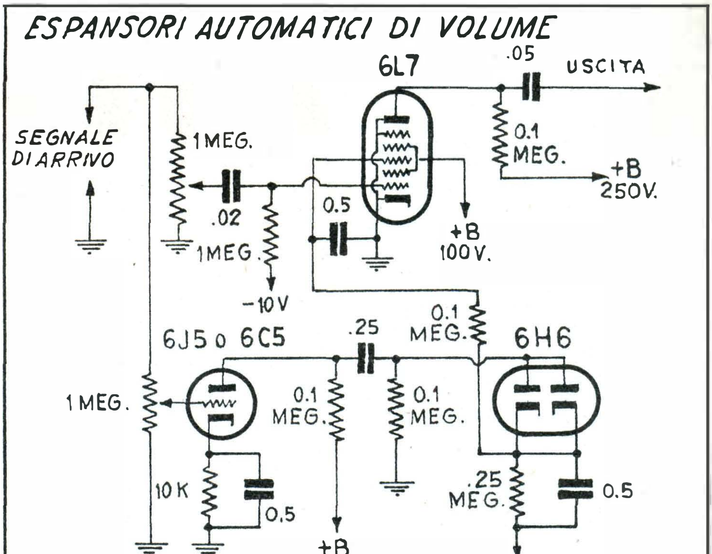


FIG.3

schermo sia collegata in più punti sia allo chassis metallico dell'amplificatore o del ricevitore, sia a quello dello espansore. Ugualmente schermati debbono essere i conduttori che si usano per portare all'espansore le alimentazioni anodiche, di schermo e le eventuali polarizzazioni; si eviti, comunque, che tutti i conduttori, anche se schermati, siano più lunghi del necessario. Il circuito di uscita dell'espansore è collegato direttamente alla griglia controllo della valvola amplificatrice finale dell'apparecchio come illustrato nello schemino di fig. 5, oppure nel caso di apparecchio con stadio finale a controfase, va collegato alla griglia controllo della valvola invertitrice di fase. E preferibile, sebbene non altrettanto indispensabile come nel caso precedente, che anche queste connessioni siano fatte con del cavetto schermato. Si noti, come dalla parte dell'uscita dell'espansore non è necessario alcun collegamento di massa, in compenso si deve porre la massima attenzione affinché tutti i collegamenti di massa, nei punti indicati negli schemi, siano eseguiti con cura.

L'espansore può anche essere collegato ad un pick-up fonografico; in questo caso, l'entrata del primo va collegata direttamente al conduttore schematico del pick-up stesso, provvedendo che sia il lato della calza schermante esterna quello che fa capo alla massa del dispositivo. Qualora, nel corso delle prove si constatasse la presenza di un certo ronzio, dopo avere accertato che tutte le valvole siano in perfette condizioni e non presentino alcuna perdita tra gli elettrodi interni, occorrerà rivedere e nell'occorrenza rifare tutti i collegamenti di massa che sembrino imperfetti; in taluni casi di vicinanza delle valvole con elementi elettrici sede di campi elettromagnetici liberi, il che può dar luogo ugualmente all'intervenire di ronzii, può rendersi necessario coprire le valvole stesse con l'apposito schermo di alluminio, collegato esso pure alla massa.

Per provare l'espansione altro non occorre che applicare all'entrata di esso un segnale, dopo avere ruotato la manopola del potenziometro R1 sino a portarla nella posizione della massima espansione e di misurare prendendone nota, la tensione presente all'uscita del dispositivo (invece che all'uscita dell'espansore la tensione può essere meglio misurata ai capi della bobina mobile dell'altoparlante, con un misuratore di uscita), poi si aumenta, raddoppiandolo possibilmente, la potenza del segnale inviato al dispositivo e si effettua nuovamente la lettura della tensione presente alla bobina mobile dell'altoparlante: in queste nuove condizioni si dovrebbe leggere una tensione decupla di quella che precedentemente si era annotata. Talvolta la tensione risulta anche più che decupla. Per eseguire questa prova non occorre affatto avere a

disposizione un generatore di segnali di bassa frequenza, poiché come segnale si può inviare all'espansore anche una semplice piccola tensione alternata, di voltaggio noto, quale può essere prodotta da un trasformatore da campanelli avente un primario adatto alla tensione di rete ed il secondario per 4, 8, e 12 volt. La tensione fornita all'entrata dell'espansore non deve superare il volt, se non si vuole che essa riesca a sovraccaricare il dispositivo, del resto, una tensione di questo genere è facilmente ottenibile con l'ausilio di un potenziometro a filo, nelle funzioni di partitore di tensione. Il potenziometro deve essere collegato come segue; il cursore, al conduttore di entrata dell'espansore, l'avvolgimento da 4 volt tra i terminali estremi del potenziometro, uno dei due terminali estremi del potenziometro alla massa dell'espansore stesso. Può darsi che il dispositivo di espansione si dimostri piuttosto sensibile alle vibrazioni meccaniche, dando luogo ad ululati oppure ad altri rumori; questo dipende dal fatto che una larghissima percentuale delle valvole del tipo 6L7, anche se perfette sotto ogni punto di vista presentano una più o meno marcata microfonicità; in tal caso le soluzioni sono due: o provare un certo numero di valvole tipo 6L7 sino a trovare quella tra tutte che presenti in minor misura l'effetto della microfonicità, oppure proteggere l'insieme dell'espansore dalle vibrazioni meccaniche anche minime per mezzo di una abbondante imbottitura dalla scatoletta che serve da custodia per esso con della gomma piuma o con altro materiale isolante acustico (si eviti di fare uso di schiuma polistirolica per il fatto che essa difficilmente sarebbe in grado di sopportare la temperatura relativamente elevata che viene raggiunta dal bulbo delle valvole). Si raccomanda anche di fare uso, specialmente per la valvola 6L7 di uno zoccolo di tipo antimicrofonico.

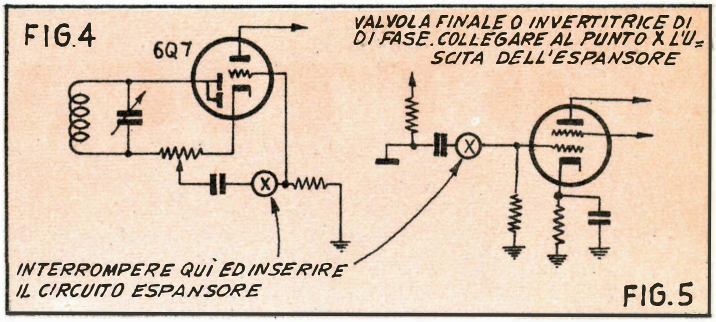
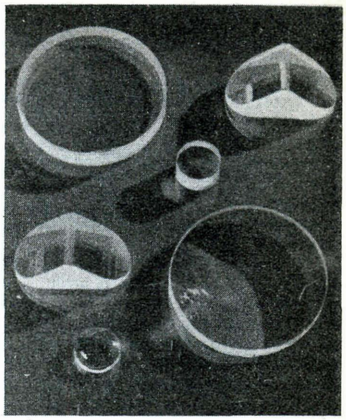


FIG.4 — FIG.5

Quando l'espansore deve essere utilizzato per controllare il funzionamento di un amplificatore per giradischi ecc.; l'entrata del primo deve essere collegata alla entrata del secondo. L'uscita, come al solito, va connessa alla griglia controllo della valvola amplificatrice di potenza, dato che non occorre che agisca invece sulle preamplificatrici ,anche se presenti, poiché la capacità di preamplificazione della valvola 6L7 è sufficiente, almeno nella maggioranza dei casi.

Un'altra occasione in cui questo espansore permette la creazione di effetti speciali è quella della sua inserzione all'entrata di un amplificatore al quale sia anche collegata una chitarra elettrica: per una specie di effetto reattivo si notano dei prolungamenti della durata delle note emesse dalla chitarra stessa sì da avere l'impressione della presenza di effetti di eco.

ELEMENTI di OTTICA



Non è nostro intendimento, in questa sede, di dare l'avvio ad un vero e proprio corso di ottica: ci proponiamo soltanto di fornire ai lettori più giovani quel minimo di nozioni che permetterà loro di comprendere i progetti di ottica che in avvenire saranno pubblicati.

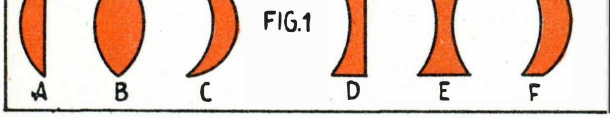
Le teorie e le leggi che governano l'azione dei vari tipi di lenti sui raggi luminosi sono semplici quanto affascinanti; chiunque di voi può comprenderle, non solo, ma può anche applicarle nella realizzazione di qualche semplice apparecchio che con il suo funzionamento, vi farà toccare con mano la veridicità delle leggi e delle teorie stesse. Più avanti esamineremo ad esempio la possibilità di mettere insieme un cannocchiale Galileiano (da Galileo, il quale è stato il primo a vantarne il giusto valore).

Una lente può essere di tipo convergente oppure divergente. La lente convergente (detta anche positiva, o convessa) si può riconoscere immediatamente per il fatto di presentare uno spessore maggiore al centro e minore ai margini; talvolta, tale differenza di spessore può anche essere minima, percettibile soltanto sé si fa una certa attenzione. La caratteristica principale di una lente convessa è quella di concentrare i singoli raggi luminosi in un determinato punto, dalla parte opposta, a quella da cui i raggi stessi le pervengono. Tale punto viene chiamato il punto focale, ed il tratto che partendo da questo punto raggiunge la prima faccia della lente dà luogo alla formazione di una immagine «reale», dello stesso tipo cioè di quelle che possono essere viste su di uno schermo cinematografico oppure su di una pellicola fotografica.

La lente divergente o negativa o concava, presenta invece ai margini, uno spessore maggiore di quello al suo centro ed ha un effetto diametralmente opposto a quello della lente convergente: essa tende cioè a divaricare i raggi luminosi che la colpiscono dando luogo alla formazione di un vero cono di luce, avente il vertice al centro della lente stessa. Questo tipo di lente dà luogo alla formazione di una immagine virtuale, ovvero di una immagine che non può essere veduta altrimenti che attraverso la lente stessa, stando dalla parte opposta a quella da cui provengono i raggi luminosi che formano l'immagine in questione.

In fig. 1 sono illustrati i più comuni tipi di lenti semplici: si chiamano semplici, per il fatto di essere composte da un solo pezzo di vetro ottico lavorato, per distinguerle dai doppietti e dai tripletti, ecc., che sono composti da elementi di diversa composizione, uniti insieme per mezzo del famoso Balsamo del Canadà, per formare un sol blocco. Le lenti semplici sono ottime per il loro impiego in occhiali, cannocchiali semplici ed economici, semplici ingranditori, ecc., ma non possono essere considerate la risposta a qualsiasi necessità. La ragione di questo sta nel maggiore o minore numero di imperfezioni, di aberrazioni ecc., che esse introducono nelle immagini che passano attraverso di esse. Tra questi inconvenienti, citiamo quello della curvatura di campo, quello della distorsione dei colori, dell'aberrazione sferica, dell'astigmatismo, ecc. Attraverso anni di esperienze, gli ottici hanno trovato vari rimedi per eliminare od attenuare al massimo questi difetti; il sistema a cui più spesso hanno fatto ricorso è stato ed è quello di combinare diverse lenti semplici ricavate da masse vetrose di diversa composizione chimica.

In fig. 2, ad esempio, è illustrata una lente acromatica, ossia corretta agli effetti dell'aberrazione cromatica (quella che dà luogo all'apparizione delle caratteristiche frange di colore). Il doppietto con caratteristiche acromatiche si ottiene mettendo insieme un elemento a caratteristica prevalentemente convessa realizzato in vetro ottico del tipo crown, con un elemento a caratteristica concava e quindi divergente, realizzato però in vetro tipo flint. Il meccanismo con cui tale correzione agisce è il seguente: ambedue i vetri, presi singolarmente, presetnano l'aberrazione cromatica ma, dato che una di esse la presenta in senso inverso all'altra ne risulta che, quando le due lenti vengono messe insieme le aberrazioni si annullano a vicenda e quindi l'ottica così risultante non presen-







La fig. 1 mostra i vari tipi di lenti semplici: A, piano-convessa; B, biconvessa; C, menisco positiva; D, pianoconcava; E, biconcava; F, menisco negativa. La fig. 2 illustra una lente doppia con correzione della aberrazione cromatica. La lente anastigmatica, come è ad esempio, quella di fig. 3, è composta da parecchie lenti semplici, variamente disposte.

ta il difetto succitato. Naturalmente, per quanto riguarda le caratteristiche ottiche principali, ossia quelle relative alla lunghezza focale, il doublet possiede quella che è la risultante delle lunghezze focali delle singole lenti che lo compongono.

Quasi tutte le apparecchiature ottiche di costo medio, e moltissime anche tra quelle destinate a dispositivi di basso prezzo, sono oggi esenti dall'aberrazione cromatica, la quale, se presente, darebbe luogo a risultati spiacevoli: binocoli, sia semplici che prismatici, cannocchiali galileiani, telescopi terrestri, obbiettivi di macchine fotografiche, di ingranditori, di proiettori, ecc., rappresentano alcuni dei casi tipici in cui vengono correntemente utilizzate delle ottiche acromatiche.

In alcune delle apparecchiature or ora citate ed in altre, quando interessi una maggior precisione (questo è il caso delle ottiche di macchine fotografiche di valore) si esige oltre all'eliminazione del cromatismo, anche la correzione del difetto chiamato astigmatismo: si ricorre a complessi ottici più complessi formati da un numero di lenti che può andare da tre a dieci. Tali lenti debbono naturalmente essere combinate in maniera adatta ed a distanze reciproche scrupolosamente calcolate, vedere fig. 3.

Le lenti singole, di tipo convesso sono già sufficienti per l'uso quali ottiche per l'ingrandimento diretto: si dia la preferenza a lenti del tipo che presenti una identica convessità da ambedue le parti, poiché queste hanno il vantaggio sulle altre, di potere essere usate indifferentemente da ambedue le facce, senza che siano da notare delle differenze di prestazioni. Qualora invece si intende, oppure si è costretti, ad usare delle lenti del tipo piano convesso, per avere i migliori risultati si abbia l'avvertenza di rivolgerne la superficie curva verso l'oggetto che si deve osservare quando la lente si trova piuttosto vicina all'occhio dell'osservatore, e con la curvatura rivolta verso l'occhio quando invece la lente viene disposta in prossimità dell'oggetto sotto osservazione.



Una fase della lavorazione delle superfici ottiche delle lenti.

Le macchine fotografiche più economiche con cui tutti abbiamo fatto le nostre prime esperienze nell'appassionante hobby sono in genere munite di un obbiettivo composto da una semplice lente concavo-convessa (lavorata in modo che la convessità risultasse più accentuata della concavità). In questi casi le lenti essendo semplici darebbero luogo all'apparire di una serie di aberrazioni; il sistema di eliminarle, in questo caso, sta nel porre dinanzi alla lente un diaframma a piccola apertura il quale faccia sì che soltanto la parte centrale della lente stessa sia utilizzata per fare formare alla pellicola sensibile l'immagine di quello che deve essere fotografato: è stato infatti provato che le aberrazioni intervengono quasi sempre in prossimità dei margini delle lenti e poco nel suo centro. Non bisogna però dimenticare che l'utilizzazione di una così piccola parte della lente riduce grandemente la luminosità dell'ottica stessa e quindi la sensibilità dell'apparecchio. Da questo deriva che se non si vogliono eseguire delle foto sottoesposte è indispensabile adottare dei tempi di esposizione piuttosto lunghi, oppure, delle pellicole fotografiche con emissioni di alta sensibilità, superiori, quasi in ogni caso ai 21/10° Din e molto più elevate quando si tratti di fare delle foto in interni o con luci artificiali od ancora con luce diurna molto ridotta.

Una lente convessa o convergente è senz'altro in grado di dar luogo alla formazione di una immagine, sia sulla pellicola, che sullo schermo, ecc. ma la definizione di tali immagini per un grande numero di applicazioni si dimostra insufficiente; vi sono tuttavia delle tolleranze che variano a seconda delle applicazioni in cui le lenti stesse debbono essere impiegate: ad esempio, una lente da proiezione non esige il grado di precisione e di correzione altrettanto elevato come lo esige invece una lente per macchina fotografica con ottica di valore e rapida; pertanto, almeno nella grande media dei casi un'ottica che sia corretta semplicemente contro la aberrazione cromatica si dimostra soddisfacente: mentre una ottica ricavata da una buona macchina fotografica, anche di vecchio tipo potrà essere usata con successo per la costruzione di ingranditori, di proiettori, ecc. Non altrettanto potrà essere utilizzata un'ottica ricavata da binocoli o da cannocchiali, specie se di costo basso o medio.

Vi sono diversi tipi di telescopi che differiscono appunto per il numero e la disposizione delle varie lenti e dei sistemi ottici che esse formano. Il telescopio più semplice e la cui costruzione è alla portata anche del meno provveduto dei lettori è quello detto Galileiano, sebbene esso non permetta le caratteristiche di precisione, di luminosità e di potenza di ingrandimento che vengono invece offerte da cannocchiali di altro tipo, specie se di tipo prismatico.

La lente che in questo tipo di cannocchiale funziona da obbiettivo può essere semplice, (biconcava o pianoconvessa) oppure corretta contro l'aberrazione cromatica, purché sia di tipo convergente. La lente oculare deve invece essere una pia-

no concava oppure biconcava. Il potere di ingrandimento di un telescopio si calcola facendo il rapporto tra la lunghezza focale della lente dell'obbiettivo e la lunghezza focale di quella dell'oculare; si comprende quindi che un cannocchiale di questo tipo avrà una maggiore potenza di ingrandimento quando la lente dell'obbiettivo avrà una lunghezza focale molto grande e quando quella dell'oculare avrà invece una lunghezza focale molto piccola. Un cannocchiale di piccola potenza, tascabile può, ad esempio, essere realizzato usando per obbiettivo una lente da 90 mm. di lunghezza focale ed un oculare con lunghezza focale da 45 mm. l'ingrandimento che ne deriverà sarà di 2X.

Come si è detto, un telescopio di questo genere non rappresenta il non plus ultra in questo campo, ma ha il vantaggio di occupare pochissimo posto e costare una sciocchezza. Per quei lettori che intendessero realizzare un cannocchiale come questo suggeriamo di fare ricorso a lenti per occhiali che è possibile trovare presso qualsiasi ottico ad un prezzo accessibilissimo. Siccome le lenti di questo genere sono graduate in diottrie occorrerà chiedere, per l'obbiettivo una lente da 10 diottrie positiva e per l'oculare, una da 20 diottrie, negativa.

La diottria è un numero che indica quante volte la lunghezza focale di una lente considerata in centimetri, entri nel numero 100. Ad esempio se la lunghezza focale di una lente è di 25 cm., per il calcolo suindicato (100 : 25) avremo che essa è da 4 diottrie. Se ad esempio essa ha una lunghezza focale di 5 cm. (100 : 5) ricaviamo che il suo numero di diottrie è 20.

Con una lente convessa da 2,5 diottrie ossia da 40 cm di lunghezza focale (100 : 40 = 2,5) in funzione di obbiettivo e con una concava, da 5 cm. ossia da 20 diottrie possiamo avere un ingrandimento di (40 : 5) 8 ingrandimenti.

Quando ci si accinge alla costruzione di un cannocchiale, e si tratta di determinare la lunghezza dei tubi da usare, si tiene la lente concava, ossia quella che deve adempiere alle funzioni di oculare, in prossimità dell'occhio; si rivolge l'attenzione verso un oggetto distante circa cinque metri, si porta con l'altra mano la lente convessa dinanzi a quella concava, in modo che ambedue si trovino ben centrate sulla linea che parte

(*segue a pag.* 448)

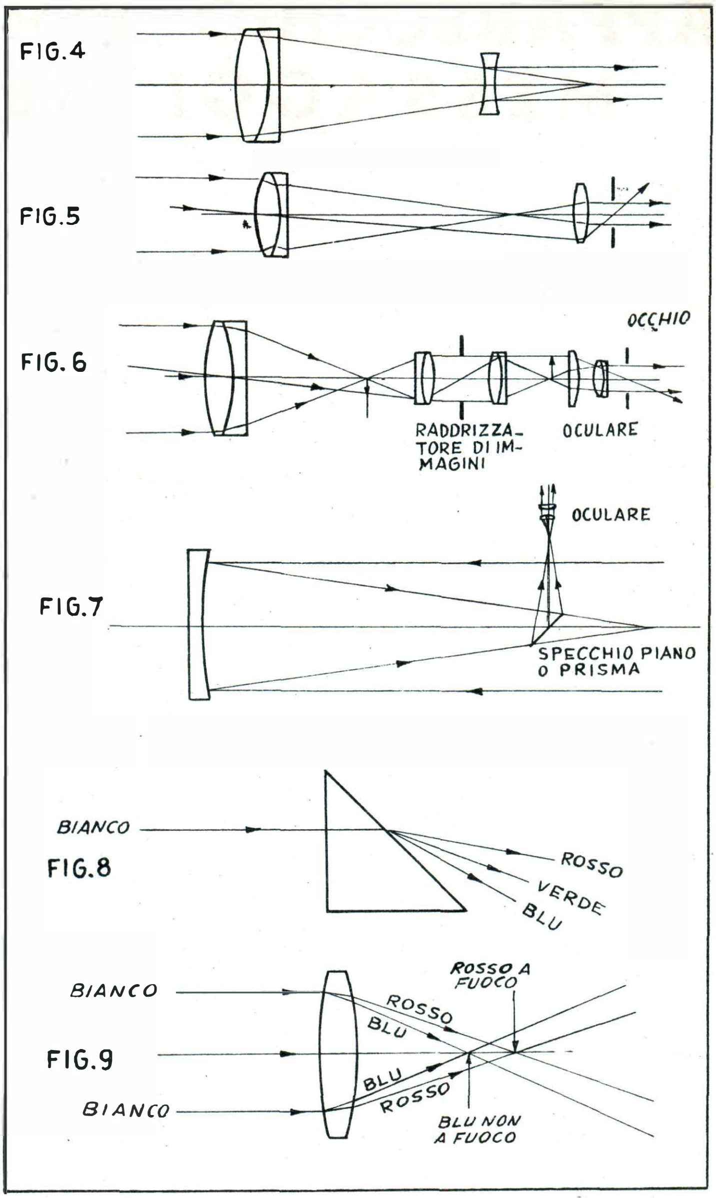
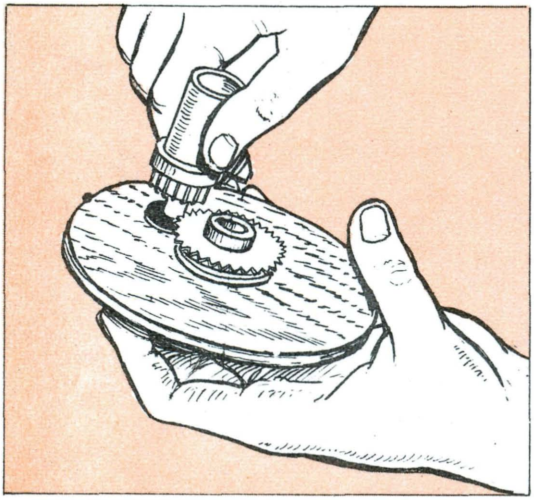
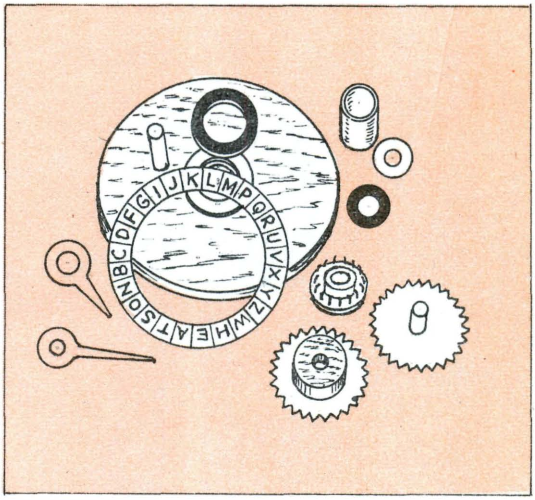


Fig. 4: il più semplice telescopio terrestre ad immagine diritta, il cosiddetto telescopio Galileiano. Fig. 5: disposizione delle lenti in un semplice telescopio astronomico ad immagine capovolta. Fig. 6: telescopio terrestre composto, con complesso raddrizzatore dell'immagine. Fig. 7: telescopio astronomico o terrestre a specchio con riflesso della prima superficie: è uno dei più semplici ed economici da costruire eppure permette dei fortissimi ingrandimenti. L'immagine formata dallo specchio viene deviata lateralmente, da uno specchietto o da un prisma in direzione del complesso oculare. Fig. 8: come la luce bianca, attraversando un prisma di vetro o di cristallo si divide nei colori che la compongono. Fig. 9: come ha luogo la correzione dell'aberrazione cromatica in una lente doppia.

APPARECCHIO PER CIFRARE MESSAGGI SEGRETI



Sollevamento del pignone sul suo perno, allo scopo di disporre nella giusta posizione le lancette



Queste sono le varie parti che entrano nella costruzione di questo apparecchio per la cifratura

Quantunque la possibilità di tradurre in cifra dei messaggi e poi, naturalmente di decifrarli, rivesta un interesse come passatempo, non è raro il caso in cui possibilità di tal genere, si dimostri veramente utile : questo accade, ad esempio tra persone che abbiano interessi in comune, che non abbiano sempre la possibilità di comunicare di persona e che siano quindi costretti a ricorrere alla corrispondenza e che infine non gradiscano che la corrispondenza che tra di essi intercorra sia comprensibile da ciascuno ed anzi si preoccupino che questo non accada, poiché ciò potrebbe danneggiarli in qualche modo nei loro affari.

Da tali premesse appare subito come l'apparecchio che sto per illustrare possa interessare diverse classi di persone: si tratta di un dispositivo che permette di travisare talmente i messaggi che soltanto gli espertissimi funzionari degli uffici cifra dello Stato sarebbero in grado di interpretarli.

Esso è stato progettato dallo stesso inventore del ponte di Wheatstone, apparecchio questo, notissimo a coloro tra i lettori, che si interessano di radiotecnica. Il dispositivo presenta una certa somiglianza con i normali orologi, per il fatto di avere due lancette coassiali. Ciascuna di queste ultime giunge, con la sua punta, a ciascuno di due quadranti che si trovano in posizione concentrica e che portano, stampigliata od anche semplicemente scritta, una successione di lettere. Altro particolare di analogia con quelle dell'orologio, queste lancette hanno nel fatto di ruotare a velocità

ELEMENTI DI OTTICA

(*segue da pag.* 447)

dall'occhio dell'osservatore e che giunge all'oggetto. Si sposta quindi la lente convessa in avanti ed indietro, mantenendola sulla stessa linea, sino a che l'oggetto osservato non risulta messo a fuoco. Si prende nota della distanza che in questa posizione intercorre tra le due lenti. Occorre naturalmente che la lunghezza del tubo da adottare sia alquanto maggiore della distanza trovata; naturalmente invece di un solo tubo della lunghezza totale occorre adottare due pezzi di tubo di cartone o di plastica di diametro tale che uno di essi possa scorrere a leggero attrito nell'altro e che l'apertura interna sia poco dissimile da quello che è il diametro della lente usata per obbiettivo. Il tratto di scorrimento di uno dei tubi rispetto all'altro deve essere di circa una cinquantina di mm. Si raccomanda di tingere l'interno dei tubi, di qualsiasi materiale siano costituiti, con dell'inchiostro di china che elimini le moleste riflessioni.

Per preparare il montaggio delle lenti, il sistema più sempice è quello di fissare le stesse alle estremità dei tubi, con l'aiuto di qualche pezzetto di nastro adesivo trasparente tipo Scotch, possibilmente dell'altezza di almeno 15 mm. Un sistema consiste nel procurare dei pezzi di tunbo di diametro rispettivamente minore di quello del tubo più grosso e di quello più sottile, tagliarne dei tratti dell'altezza di 5 mm. circa. Tali anelli si inseriscono poi all'interno dei tubi corrispondenti e si incollano, poi a contrasto con tali anelli si inseriscono le lenti e si immobilizzano anche queste con qualche goccia di adesivo Vinavil; indi, su ciascuna delle lenti si fa calare un altro degli anelli preparati ed anche questi ultimi si incollano con il solito adesivo.

dissimili e precisamente, quella più corta, analogamente a quella delle ore, più lentamente di quella più lunga, che si avvicina, quindi, per comportamento, a quella dei minuti.

Per la costruzione dell'apparecchio si comincia col tagliare, da un pezzo di compensato dello spessore di circa 10 mm. un disco del diametro di circa 112 mm. e di praticare al centro di esso un foro del diametro di 25 mm.; un foro, questa volta del diametro di circa 8 mm. dovrà poi essere fatto nel centro del pezzo di tondino che funge da perno per il pignone di manovra dell'apparecchio stesso.

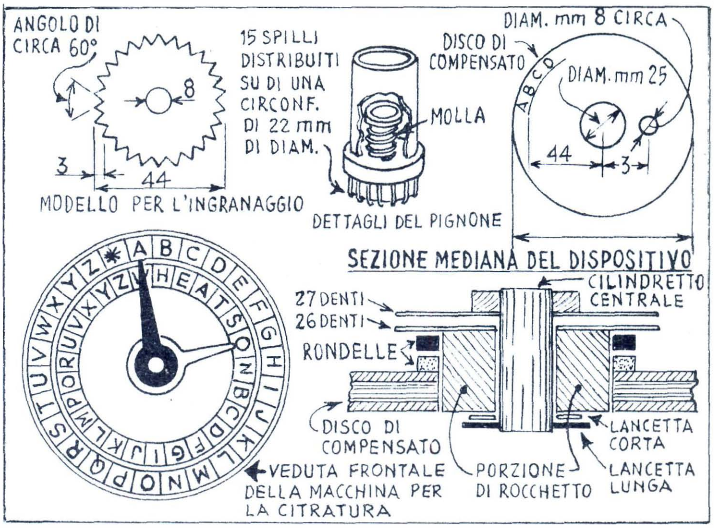
Si vernicia in bianco la faccia anteriore del disco: se ne divide la corona periferica in 27 caselle ed in ciascuna di esse si scrive una delle lettere dell'alfabeto, tutte nel loro ordine; nella ventisettesima casella si traccia invece di una lettera, un asterisco, indi si passa sulla superficie qualche mano di copale che la protegga ed impedisca il rapido cancellamento della scrittura.

I due ingranaggi occorrenti possono essere ritagliati da un pezzo di latta ricavata da un barattolo qualsiasi oppure possono essere ritagliati da una lastrina di ottone.

Il primo di questi ingranaggi porta 26 denti ed è incollato ad un vecchio rocchetto per filo da macchina; è facile comprendere che questo cilindretto va introdotto nel foro di pari diametro, che esiste nel centro del disco di compensato. Attraverso il foro centrale di questo pezzo di rocchetto viene fatto passare un pezzo di tondino alla cui estremità, con l'aiuto di una rondella di legno, ricavata magari da un rocchetto di legno, visibile nella illustrazione, è ancorata la ruota dentata da 27 denti.

Due rondelle di fibra, dello spessore di 3 mm. servono a distanziare sufficientemente le ruote dentate dal corpo dell'apparecchio.

A montaggio ultimato, la lancetta più corta andrà fissata con pochi chiodini o con qualche goccia di collante, alla sezione di rocchetto che si trova introdotta nel foro da 25 mm. del disco, la lancetta più lunga andrà invece resa solidale al tondino che ruota all'interno del foro del rocchetto. Dato che anche le lancette sono di latta sarà facilissimo assicurare che esse ruotino con la massima libertà, sia rispetto al disco di legno, sia che non si interferiscano l'una con l'altra.



Le lancette di questo dispositivo ruotano, analogamente a quelle di un orologio, a velocità diversa. La sezione trasversale del dispositivo mostra come questo possa avvenire. La chiave del codice è rappresentata dalla successione delle lettere che si trovano nell'anello interno. Per cambiare la chiave, basta modificare l'ordine di queste lettere. Naturalmente, per la decifrazione dei messaggi, occorre che il destinatario sia attrezzato con un dispositivo ed una chiave identica a quella adottata dal mittente.

Il pignone, come si vede, è parimenti autocostruibile, come il resto: tale lavorazione si riduce all'introdurre in posizione simmetrica e distribuiti lungo tutta la circonferenza, alla estremità di un pezzo di rocchetto, 15 spilli piuttosto grossi e possibilmente non di acciaio; essi vanno poi tagliati in modo che il loro tratto sporgente dal legno sia della lunghezza di una decina di millimetri e la sommità di tale tratto va leggermente ripiegata, in direzione dell'asse centrale del foro stesso.

L'intero pignone deve inoltre essere libero di scorrere su e giù rispetto al pezzo di tondino che ne costituisce il perno in modo da disimpegnarsi dai due ingranaggi. Una molletta spirale di richiamo è poi consigliabile e va disposta all'interno, in modo da spingere sempre verso il basso il pignone stesso.

Il quadrante relativo alla lancetta più corta, quello cioè che si trova internamente al primo, già tracciato, si realizza con un anello di cartoncino robusto, bianco, avente il diametro esterno di 80 mm. ed il foro interno, di 62 mm. trattenuto sul disco di compensato per mezzo di due o tre mollette.

L'alfabeto è scritto nelle ventisei caselle su di esso tracciate ma in ordine sparso e senza alcun nesso di successione (è appunto da questo disordine che dipende la segretezza delle cifrature che con l'apparecchio si potranno realizzare).

Per l'uso della macchina codificatrice, inizialmente si solleva la manopolina del pignone, in modo da disimpegnare questo dagli ingranaggi; si fanno quindi ruotare le lancette nel senso della rotazione delle lancette di un orologio, in modo da portare quella esterna (quella più lunga) in corrispondenza della prima lettera del messaggio da tradurre in cifrato. A questo punto la lancetta più corta si sarà portata su di una casella della suddivisione dell'anello interno al primo e non ci sarà che da tradurre la lettera che si trova sul quadrante esterno in quella che si trova scritta sul quadrante interno; nel caso illustrato, la lettera A verrà tradotta in O; così facendo si procede nella codificazione sino ad avere ultimato il messaggio. Unica attenzione da avere è quella di fare ruotare le lancette sempre nel senso delle sfere dell'orologio. Per non introdurre una eccessiva complicazione, in tutti quei casi in cui in una stessa parola si trovano due lettere uguali, vicine, conviene trasformare mnemonicamente la seconda di esse nella lettera Q: ad esempio, la parola « affetto » dovrebbe essere trasformata in « afqetqo », salvo ad intuire, in sede di decifrazione questo accorgimento ed a tenerne conto. La decifrazione dei messaggi si effettua con la stessa macchina, usata però in maniera opposta.

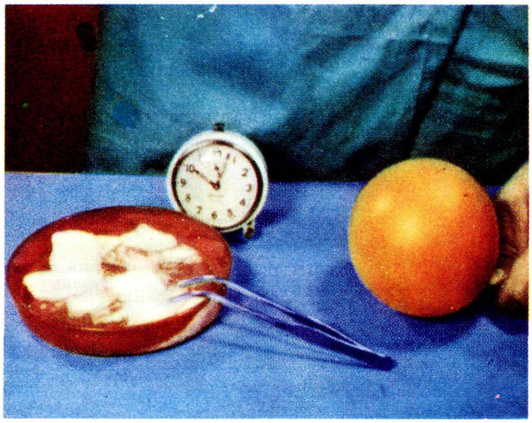
Esperienze col ghiaccio secco



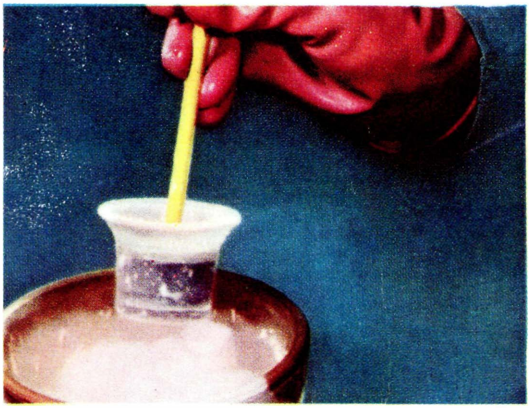
L'anidride carbonica gassosa sviluppata da un pezzetto di ghiaccio secco, introdotto in un recipiente di acqua, è più pesante dell'aria e la potrete versare come un liquido; se cadrà su di una candela accesa, questa si spegnerà.



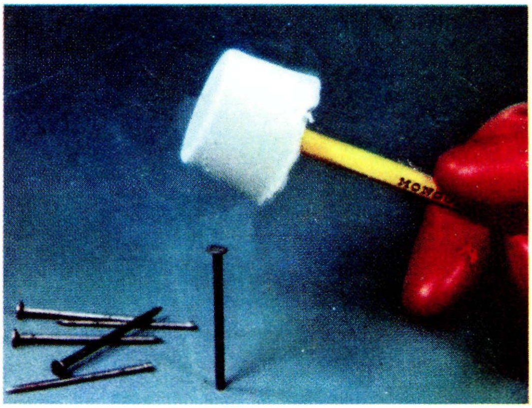
Fate gelare una pesca per pochi minuti in mezzo a qualche pezzetto di ghiaccio secco, poi la potrete spaccare con un'accetta; se la percuoterete con un martello riuscirete a ridurla addirittura in polvere.



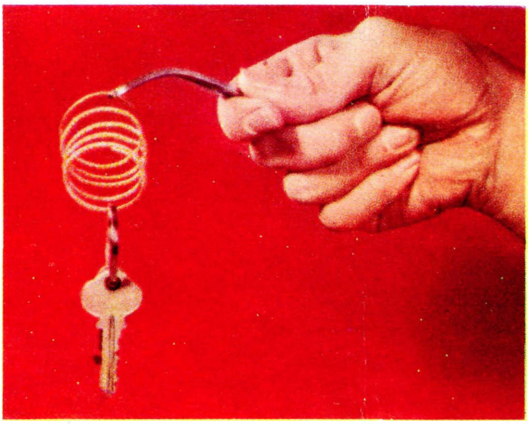
Mettete in un palloncino di gomma vuoto qualche pezzetto di ghiaccio secco, poi chiudetene l'apertura; dopo poco vedrete... il palloncino gonfiarsi, si tratta dell'anidride carbonica sviluppata dal ghiaccio secco.



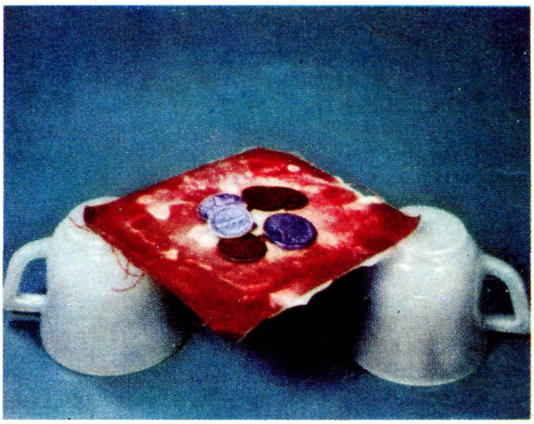
Immergete la punta di un lapis in un bicchiere contenente del mercurio, indi immergete il bicchiere in un recipiente contenente del ghiaccio secco: poco dopo il mercurio sarà solidificato ed alzando il lapis potrete sollevare anche il bicchiere.



Rompete con un colpo di martello il bicchiere: quello che vi rimarrà sarà una specie di martello la cui testa è costituita di mercurio solidificato, che avrà una consistenza notevolissima, e ben diversa da quella usuale del mercurio.



Alle temperature molto basse anche i metalli non elastici, lo divengono: questa elica di filo in piombo ne è un esempio; essa si comporta come se fosse di ottone od acciaio.



Del tessuto inumidito di acqua e poi fatto gelare nel ghiaccio secco, diviene rigido da sostenere il peso di diverse monete, sebbene esso poggi soltanto su due estremità. (vedi testo a pag. 452)

Il ghiaccio secco, ossia quella sostanza che potrete provare a farvi cedere in piccoli quantitativi da qualsiasi gelataio ambulante, è composto esclusivamente di anidride carbonica solidificata ed è una sostanza che permette delle esperienze veramente interessanti.

Innanzi tutto il ghiaccio secco presenta la caratteristica di sublimare alla temperatura dell'ambiente, ovvero, essendo solido, di trasformarsi direttamente in gas senza passare per lo stadio liquido, come ad esempio accade con la normale acqua. Se comunque vi capita di vedere sulle pareti del recipiente che contiene il ghiaccio secco delle aderenze liquide, esse sono dovute non ad un liquido emesso dal ghiaccio stesso ma fatto coagulare da questo, per la sua bassissima temperatura, dal vapore acqueo dell'aria circostante.

Data la sua bassissima temperatura, molto al di sotto dello zero, a cui come sapete l'acqua solidifica divenendo ghiaccio, il ghiaccio secco provoca la congelazione di molte sostanze che contengono appunto dell'acqua e la solidificazione di molte altre, normalmente mollicce od addirittura liquide. Un esempio del primo di questi casi sta nella solidificazione di tessuti animali e vegetali i quali appunto contengono dei forti quantitativi di acqua e che divengono talmente duri e fragili da spezzarsi addirittura come se si trattasse di materiali cristallini, appena sottoposti ad una minima sollecitazione. Chi di voi si sia trovato a sostare in zone molto fredde può avere constatato come le basse temperature abbiano effetti spiacevoli anche per gli organismi viventi : l'epidermide di una mano, ecc. che sia stata esposta senza guanti al rigido clima dell'alta montagna diviene assai fragile e basta un minimo sforzo, a volte fatto magari su di essa sotto forma di un massaggio per vederla incrinarsi. Quando questo inconveniente assume uno stadio più avanzato può essere addirittura l'acqua contenuta nel sangue a solidificarsi e così facendo forma dei cristalli di ghiaccio molto appuntiti tali da produrre delle sensazioni dolorose, di vere e proprie punture. Per sicurezza, dunque, vi raccomandiamo che prima di maneggiare proteggiate le mani con vecchi guanti di pelle o di lana, oppure che vi limitiate a manipolare il ghiaccio secco per mezzo di pinzette.

Nelle illustrazioni a colori che alleghiamo sono suggerite alcune delle interessanti esperienze.

A parte quelle esperienze, per così dire classiche, ci piace accennare ad alcune applicazioni insolite del ghiaccio secco; riguardo ad esse ci limitiamo di proposito a dare un solo cenno, per lasciare campo libero alla fantasia dei lettori ed ancor più alla loro iniziativa pratica, certi che molti di essi ci scriveranno informandoci delle loro realizzazioni: nulla esclude che talune di esse possano essere brevettate, come vere invenzioni; in questo caso potrebbero portare agli inventori utili non indifferenti.

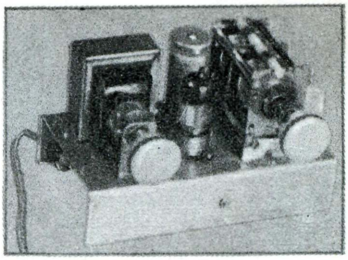
Le applicazioni suggerite vertono sulla caratteristica del ghiaccio secco di sprigionare per sublimazione quantitatvi di gas anidride carbonica: appunto l unico costituente del ghiaccio stesso.

In condizioni normali, il gas si libera molto lentamente, tuttavia, per alcune applicazioni questo regime può essere già sufficiente; citiamo a questo proposito la sua utilizzazione come elemento propulsivo di piccoli modelli aerei o marini (applicando il ben noto principio della reazione, ossia facendo uscire il gas da un forellino situato nella parte posteriore del recipiente fissato sul modello e che contiene appunto i ritagli di ghiaccio secco). Questo sistema va applicato preferibilmente a modelli navali, e meglio ancora con il getto di gas al di sotto del livello dell'acqua. Si eviti però di disporre le cose in maniera tale per cui anche il recipiente che contiene il ghiaccio stesso peschi nell'acqua, poiché, in tal caso, la bassissima temperatura del recipiente farebbe gelare attorno ad esso degli strati sempre maggiori di acqua, e darebbe luogo a notevoli incrostazioni di ghiaccio. Raccomandiamo altresì che nei casi contemplati, come in quelli che verranno, che il recipiente in cui vengono disposti i pezzetti di ghiaccio secco sia a tenuta assolutamente stagna, onde da esso non abbiano luogo delle perdite di gas; l'unica via per la quale il gas deve avere la possibilità di sfuggire deve essere quella del tubicino che porta il gas stesso al di sotto del livello dell'acqua. nella parte posteriore dei modellini, da cui debba poi sfuggire creando l'effetto della reazione. Naturalmente, il recipiente che contiene il ghiaccio deve potersi aprire per introdurre in esso del nuovo ghiaccio, man mano che il precedente si sia esaurito: preferire il sistema di chiusura a vite e munire il coperchio di guarnizione.

Al doppio scopo di ottenere un più rapido svolgimento di gas (per una marcia più veloce del modello navale) e di elevare alquanto la temperatura del gas al momento in cui esso sfugge, e questa ultima condizione è particolarmente importante per evitare che tutt'intorno all'ugello di uscita del gas stesso si formino dei molesti ghiaccioli, si può ricorrere al sistema di accendere al di sotto del recipiente che contiene il ghiaccio stesso una fiammella, qualche cosa di simile al sistema di riscaldamento delle caldaiette di quei motoscafi che per poche lire possono essere acquistati in qualsiasi negozio di giocattoli. In luogo di candelette si può fare ricorso ad uno stoppino imbevuto di alcool od anche ad un pezzetto di combustibile solido del tipo Meta. Una idea potrebbe essere anzi, quella di modificare il nuovo sistema di propulsione, appunto uno di quei motoscafi, asportando da esso la caldaietta e sostituendola col recipiente che deve contenere il ghiaccio secco. Occorre però la massima attenzione onde evitare che la fiammella sia troppo forte, nel qual caso lo svolgimento di gas sarebbe tanto intenso e rapido che l'ugello posteriore non sarebbe più sufficiente per lasciarlo sfuggire tutto e potrebbe anche verificarsi qualche piccola esplosione, innocua, ma tuttavia indesiderabile. Un sistema simile, cioè con il riscaldamento del recipiente che contiene il gas potrebbe anche essere applicato alla propulsione di modelli volanti, sia per mezzo della semplice reazione che per mezzo della reazione applicata alle pale di un'elica, ad esempio di un elicottero. In questo caso il sistema di riscaldamento che potrebbe essere il solito, potrebbe essere sistemato nella fusoliera del modello, assieme al recipiente. Il gas potrebbe poi essere fatto affluire alle estremità delle pale dell'elica percorrendo prima il mozzo, cavo, e poi le pale stesse in tutta la loro lunghezza. Alle estremità esso deve essere fatto sfuggire in direzione opposta a quella in cui le pale dell'elica devono girare. Conviene preferire delle eliche con pale piuttosto lunghe e rotanti a bassa velocità, piuttosto che eliche con pale corte e ad alta velocità. Il riscaldamento del ghiaccio invece che con la fiammella può essere eseguito con una resistenza elettrica, piazzata all'interno dello stesso ed arroventata da una piletta.

RICEVITORE MONOVALVOLARE REFLEX

Progetto di CORAZZA ATHOS - Bologna



Il mio passatempo preferito è quello della radiotecnica ed in particolar modo mi dedico alla costruzione di ricevitori, composti del minimo numero di valvole, ma che diano il massimo delle prestazioni; tale è anche il caso di questa mia piccola realizzazione, che mi accingo a presentare a quei lettori che, appassionati come me di radio, desidererebbero costruirsi un economicissimo ricevitore che permetta un ascolto in cuffia senza disturbi ed interferenze, specialmente la sera a letto, delle stazioni locali, con un minimo di distorsione, senza disturbare nessuno, come in genere accade quando invece viene usato un altoparlante. Non ultima prerogativa di questo apparecchio è quella che, essendo il suo consumo veramente minimo, anche se accade al proprietario di addormentarsi lasciandolo acceso, non sono da temere a fine mese, i paurosi balzi in avanti della cifra scritta sulla bolletta del consumo dell'energia elettrica casalinga.

Come si vede dallo schema elettrico, ho fatto uso di una sola valvola, la EAF 42, un tubo elettronico che contiene nello stesso bulbo un diodo rivelatore ed un pentodo ad alto coefficiente di amplificazione. Il ricevitore è alimentato direttamente sulla rete elettrica; alla corrente continua per l'anodica provvede un piccolo raddrizzatore al selenio. Come mia abitudine, prima di esporre alcuni dettagli costruttivi dell'apparecchio, desidero illustrarne brevemente il meccanismo di funzionamento.

Insolitamente alla comune usanza di adottare per questi piccoli apparecchi il sistema a reazione, io ho fatto ricorso ad un circuito reflex, grazie al quale il segnale viene amplificato dalla stessa valvola prima e dopo la rivelazione. Più precisamente, le cose vanno in questo modo: il segnale ad alta frequenza, captato dalla antenna, e selezionato col circuito oscillante CV 1 ed L1 passa per la sezione pentodo della valvola ed all'uscita, ossia sul circuito di placca ne risulta amplificato; da questo punto viene prelevato da C4 e selezionato una seconda volta, dal circuito oscillante CV 2 ed L2 viene inviato al diodo della valvola, che provvede alla rivelazione, ovvero a renderlo unidirezionale. Da qui, attraverso la resistenza R 1 il segnale, a bassa frequenza, viene inviato nuovamente alla valvola per subire una ulteriore amplificazione. Il segnale a bassa frequenza presente sulla placca della valvola è di una potenza tale che è necessario un potenziometro per ridurne il volume, che per l'ascolto in cuffia sarebbe in taluni casi, addirittura eccessivo. Pur mancando la reazione, la sensibilità e la selettività del ricevitore sono più che soddisfacenti.

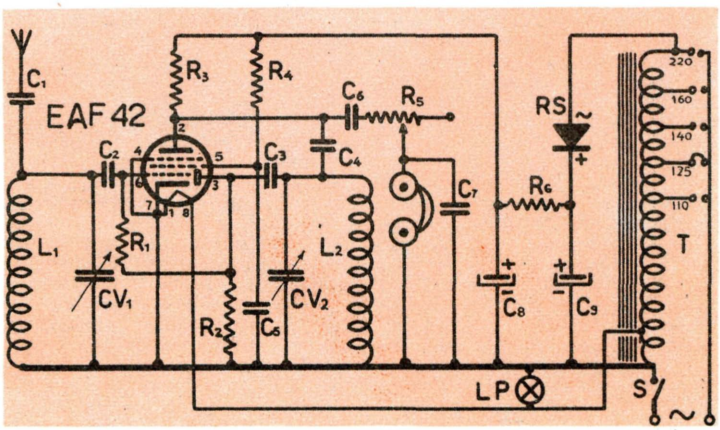
Passo ora a descrivere i componenti principali del complesso. Le bobine L1 ed L2 sono costituite da 70 spire di filo di rame smaltato da 0,3 o da 0,4 mm. di sezione, avvolte su due pezzetti di tubo bachelizzato del diametro di 25 mm. E' indispensabile che nella costruzione del ricevitore, queste due bobine si trovino ad angolo retto, una rispetto all'altra e che risultino distanziate. Se per la costruzione dell'apparecchietto si fa uso di uno chassis metallico, è preferibile passare una delle bobine al di sopra ed una al di sotto di esso.

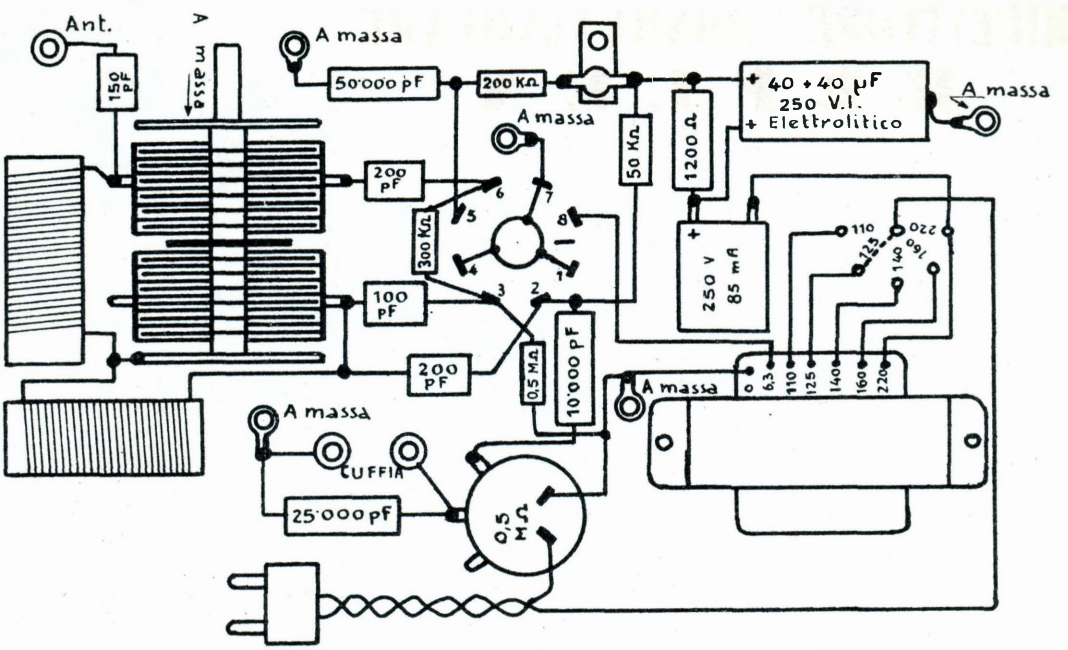
CV 1 e CV 2 sono le due sezioni, entrambe da 500 pF di un coondensatore variabile doppio. Nell'acquisto di questo elemento è bene sceglierne uno di quelli completi di compensatori di taratura, cosicché in tale maniera verranno grandemente agevolate le operazioni di allineamento dei due circuiti oscillanti.

Per il raddrizzamento della tensione anodica ho usato un raddrizzatore al selenio: le sue caratteristiche sono quelle di una tensione massima di 250 volt ed una corrente di 35 mA, ma ne ho adottato uno così grande solo perché non ne avevo un altro tipo sottomano. Prove eseguite con un modello fattomi poi prestare da un amico, mi hanno dimostrato che anche un tipo adatto per tensione di 250 volt ma che eroghi solo 30 milliampères, può andare bene.

Il trasformatore di alimentazione è un autotrasformatore con entrata universale e con secondario indipendente da 6,3 volt, 0,6 amperes. La tensione per l'anodica viene prelevata dalla presa a 220 volt del cambio tensione. La bassa tensione serve sia per l'accensione del filamento della EAF 42, che è appunto a 6,3 volt, ed eventualmente per l'accensione di una piccola lampadinetta spia, che serve, fissata sul pannello anteriore dell'apparecchio, ad indicare se esso sia in funzione o meno.

Come autotrasformatore di alimentazione potete adottare il modello 2039 della GBC od il modello simile. L'interruttore S, che è poi quello che si trova die-





tro al potenziometro per il volume serve, come è ovvio, per l'accensione e lo spegnimento dell'apparecchio.

Un pezzo di filo coperto di plastica, della lunghezza di due o tre metri, in funzione di antenna, è già sufficiente per permettere l'ascolto dei programmi locali. Chi intende ascoltare l'apparecchio stando a letto può avvolgere detto filo, senza toglievi l'isolamento di plastica, attorno a qualcuna delle strutture metalliche della rete del letto; in tal maniera, per effetto capacitivo, un quantitativo assai maggiore di radioonde ed in conseguenza, maggiore sarà la sensibilità dell'apparecchio nonché il volume di uscita dello stesso.

Per l'allineamento dei due circuiti sintonizzati dell'apparecchio (indispensabile, dato che entrambi vengono accordati con una sola manovra del condensatore variabile, doppio), non avete che da procedere nella maniera che segue. Sintonizzatevi sulla più debole delle stazioni locali, centrandola bene, regolate la manopola del volume a metà corsa con un cacciavite isolato, manovrate la vitolina che si trova sul compensatore di CV1, sino a trovare la posizione alla quale il volume di uscita è il massimo poi, nel caso che tale volume fosse divenuto eccessivo, manovrate ulteriormente sul potenziometro per ridurlo ancora. Manovrate ancora la vitolina del compensatore di CV1 per vedere se vi riesca di migliorare ulteriormente il volume di uscita; quando poi avrete trovata la posizione migliore agli effetti del volume di uscita, lasciate andare la vitolina, che d'ora in poi non dovrete più toccare. Ripetete quindi le citate operazioni sulla vitolina del compensatore di CV2, ossia di quello che fa parte del circuito oscillante del diodo rivelatore e terminate la regolazione di questa ultima una volta che avrete trovata la sua posizione migliore per la potenza di uscita.

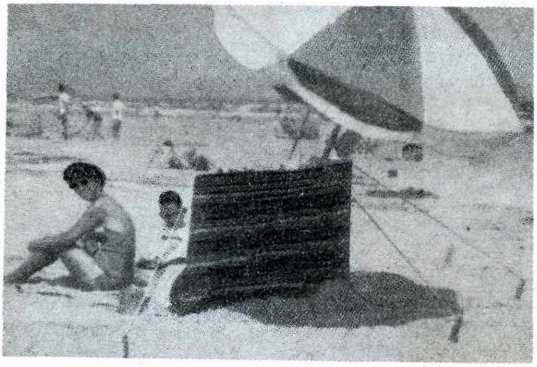
Per evitare che in avvenire i due circuiti si possano starare se capiti di muovere le vitoline in questione, è consigliabile immobilizzare le teste di queste ultime per mezzo di una goccia di cera fusa od anche di smalto per unghie, fattovi colare sopra. Come in altra occasione ho detto, l'apparecchio è stato progettato per l'audizione esclusiva in cuffia, ma dato che in talune zone, il segnale di bassa frequenza è assai forte, nulla impedisce che venga usato un altoparlantino magnetodinamico di piccolo diametro (80 o 100 mm.), inserito sul circuito di placca attraverso un trasformatore di uscita che dovrebbe avere una impedenza primaria di almeno 8.000 ohm ed un secondario adatto alla bobina mobile dell'altoparlante. Il primario del trasformatore di uscita va inserito proprio nello stesso punto in cui nello schema elettrico è inserita la cuffia. Tutte le altre connessioni vanno invece lasciate invariate.

ELENCO PARTI

CV1-CV2	=	**Condens. variabile ad aria, doppio da 500+500 pF, con compensatori.**
C2	=	**Condens. fisso, a mica, da 200 pF.**
C3	=	**Condens. fisso a mica, da 100 pF.**
C4	=	**Condens. fisso a mica, da 200 pF.**
C5	=	**Condens. fisso a carta, alto isol., da 50.000 pF.**
C5	=	**Condens. fisso a carta, alto isol., da 10.000 pF.**
C8 e C9	=	**Condensat. elettrolitico doppio 40+40 mF, 250 volt lavoro**
R1	=	**Resist. chimica da 300 Kohm, ½ watt**
R2	=	**Resist. chimica da 500 Kohm, ½ watt**
R3	=	**Resist. chimica da 50 Kohm, 1 watt**
R4	=	**Resist. chimica da 200 Kohm, ½ watt**
R5	=	**Potenziometro a grafite, da 0,5 Mohm, con interruttore S**
R6	=	**Resist. chimica da 1200 ohm, 2 watt**

Ed inoltre: per L1, L2, RS e T, vedere articolo. 1 zoccolo plastico per valvola rimlock. 1 valvola EAF42. 1 cuffia a media impedenza. 1 cambiotensioni. 1 spina bipolare. I basetta isolata per tensione anodica. 3 boccole isolate per antenna e cuffia. Alcune pagliette di massa. 1 chassis, metallico o di plastica. 2 manopole, per variabile e potenziometro. 1 eventuale lampadinetta spia.

PARAVENTO PER IL MARE

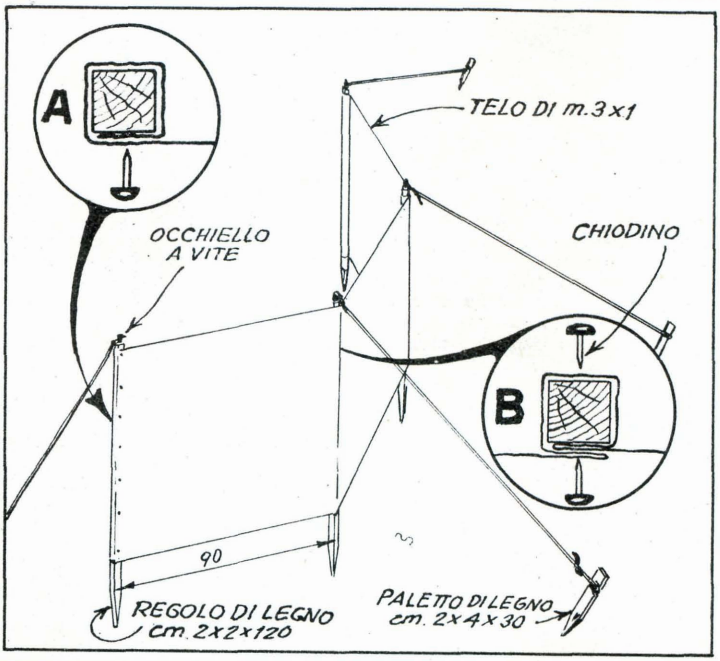


Oltre all'ombrellone ed a tutti gli altri accessori che occorrono per una completa attrezzatura marina, consigliamo questo paravento che vi sarà utile sulla spiaggia se vorrete utilizzarlo, come più vi aggrada, sia per proteggervi dalla sabbia sollevata dal vento sia per adattarvi un angolo riparato che vi permetta di liberarvi degli abiti nelle spiagge sprovviste di cabine.

I requisiti principali di questo paravento consistono nella semplicità di costruzione e nella praticità d'uso e di trasporto.

Un pezzo di telo di tre metri per un metro di altezza fissato con alcuni chiodi a quattro regolini di legno delle dimensioni a forma indicati nel disegno; quattro paletti ed un po' di spago è tutto ciò che occorre per la costruzione. Il montaggio della tela ai due regoli esterni sarà effettuato come è indicato nel particolare A, mentre il fissaggio ai regoli centrali sarà fatto come al particolare B. A mezzo di occhielli di ferro a vite, posti sulla testa di ogni regolo, si fisseranno gli spaghi o cordoni che, legati ai paletti, sostengono immobile il paravento.

Per il trasporto non occorre smontare il telo dai regoli ma è sufficiente arrotolare e legare il tutto con uno spago.



CON UN VECCHIO PAIO DI GUANTI



Se non avete ancora gettato tra i rifiuti il vostro vecchio paio di guanti di pelle, utilizzateli per la pulizia delle scarpe. Difatti, se spalmate la crema da scarpe con l'indice calzato col vecchio guanto, trarrete il vantaggio di distribuire con maggiore uniformità la crema sulle scarpe e contemporaneamente non vi sporcherete le mani come spesso avviene quando si adopra per tale uso un comune straccio di stoffa.

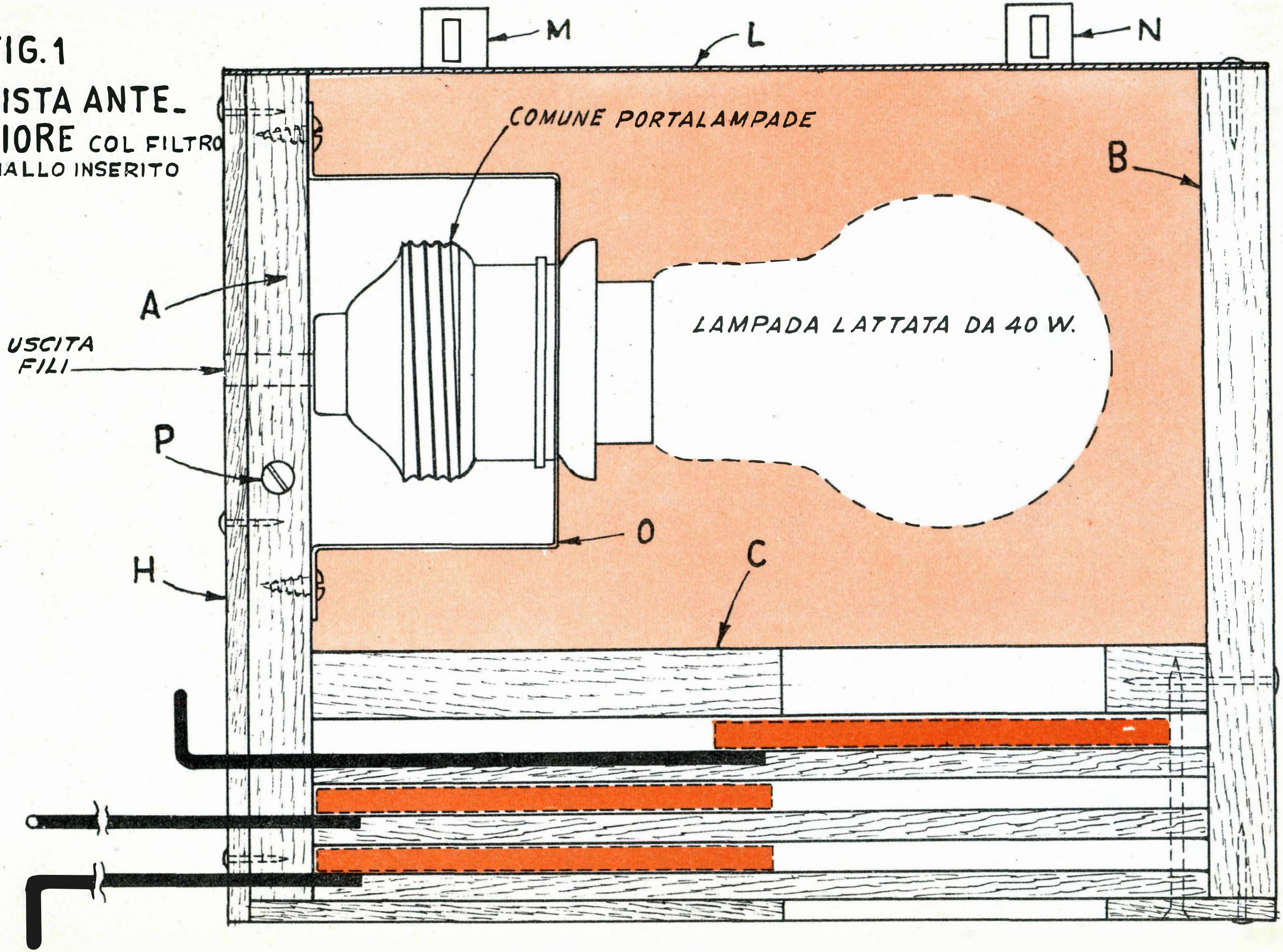


FIG. 1
VISTA ANTERIORE COL FILTRO GIALLO INSERITO

LANTERNA PER STAMPA A COLORI

Questa lanterna serve per la stampa a contatto di foto a colori secondo il procedimento da me illustrato sul numero 7 della rivista.

Essa ci permette di procedere all'inserimento dei vari filtri senza dover ogni volta spengere la luce, rendendo la stampa molto più rapida e comoda.

Prima di accennare alla costruzione desidero chiarire i seguenti punti:

a) Non è stata prevista alcuna ventilazione perchè in pratica non ne ho vista la necessità data la piccola potenza della lampada (40 w o meno) e data la forte dispersione del calore causata dal lamierino superiore, (L) che trasmette rapidamente e ottimamente il caldo dall'interno all'esterno.

b) Il legno prescelto per la costruzione deve essere ben stagionato per evitare eventuali distorsioni o cedimenti.

c) Ho lasciato il posto, per solito occupato dalle lunghissime spiegazioni, ai disegni, che

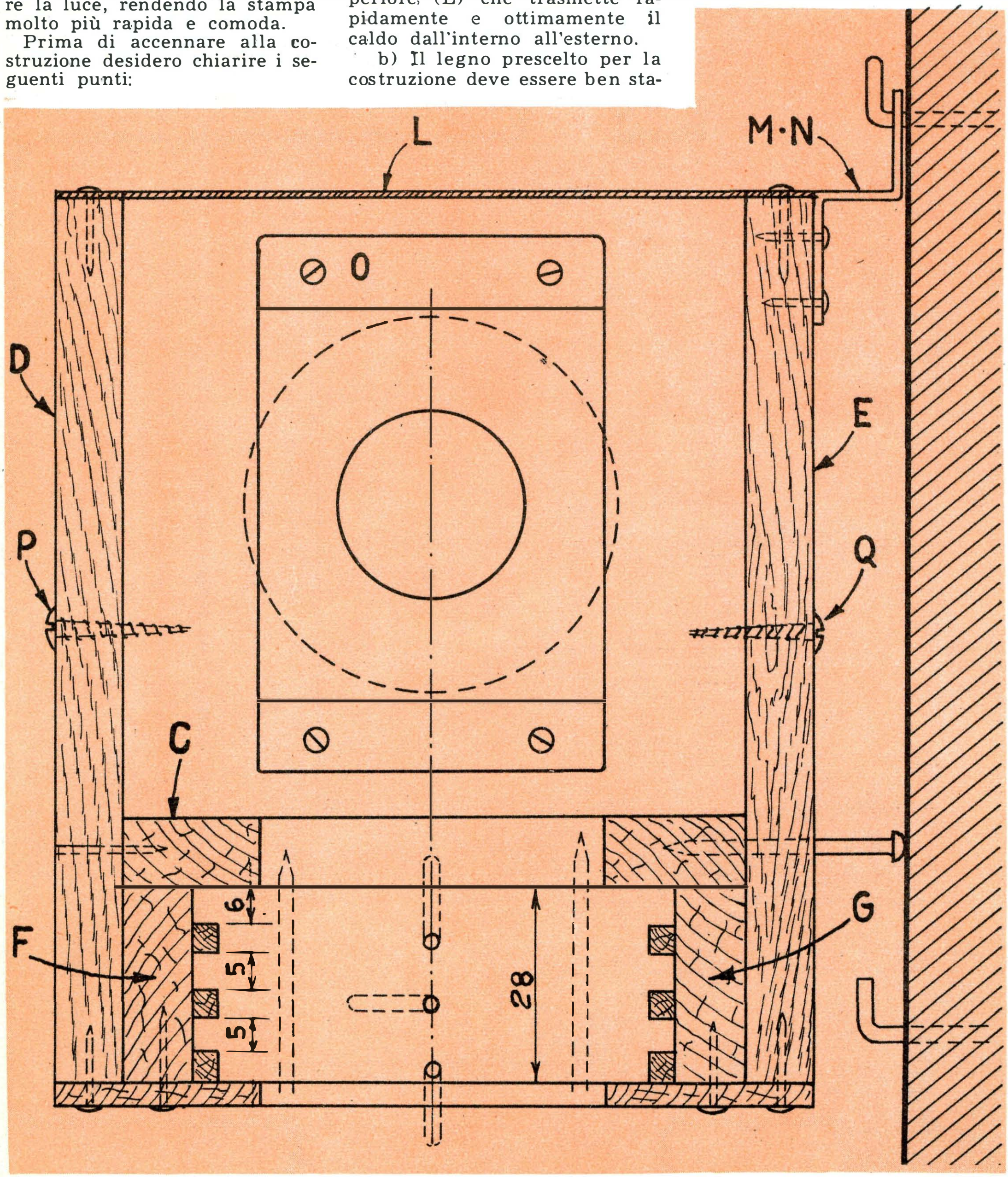
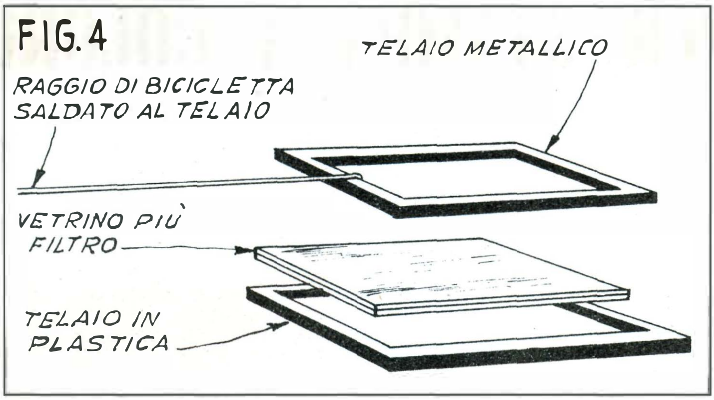


Fig. 2 - VISTA LATERALE



sono senza dubbio più chiari ed esplicativi.

Per la costruzione ritagliare tutti i pezzi, come indicato in fig. 5. Unire ai pezzi F e G, 6 listelli 4x4, lunghi 137 mm., che serviranno come guide di scorrimento per i 3 filtri.

Inchiodare tra di loro i pezzi B, C, D, E, F, G, I, L, come visibile dalle fig. 1 e 2. Sulla parete E verranno fissate le squadrette M e N che serviranno per poter appendere la lanterna.

I pezzi A e H vanno uniti tra di loro e ad essi avvitato il pezzo O con il portalampade. Questa parete andrà fissata al resto della lanterna con sole 2 viti (P e Q) perchè deve poter essere facilmente rimossa per il cambio della lampada.

I tre filtri vanno montati su telaietti per diapositive 6x6, marca FERRANIA poichè avendo essi una parte in ferro, ci permetteranno di saldare le leve di spostamento (vedi fig. 4), ricavate da 3 spezzoni di raggio di bicicletta di 2 mm. di diametro, cromati. Le parti terminali di dette leve andranno ripiegate solo dopo averle infi-

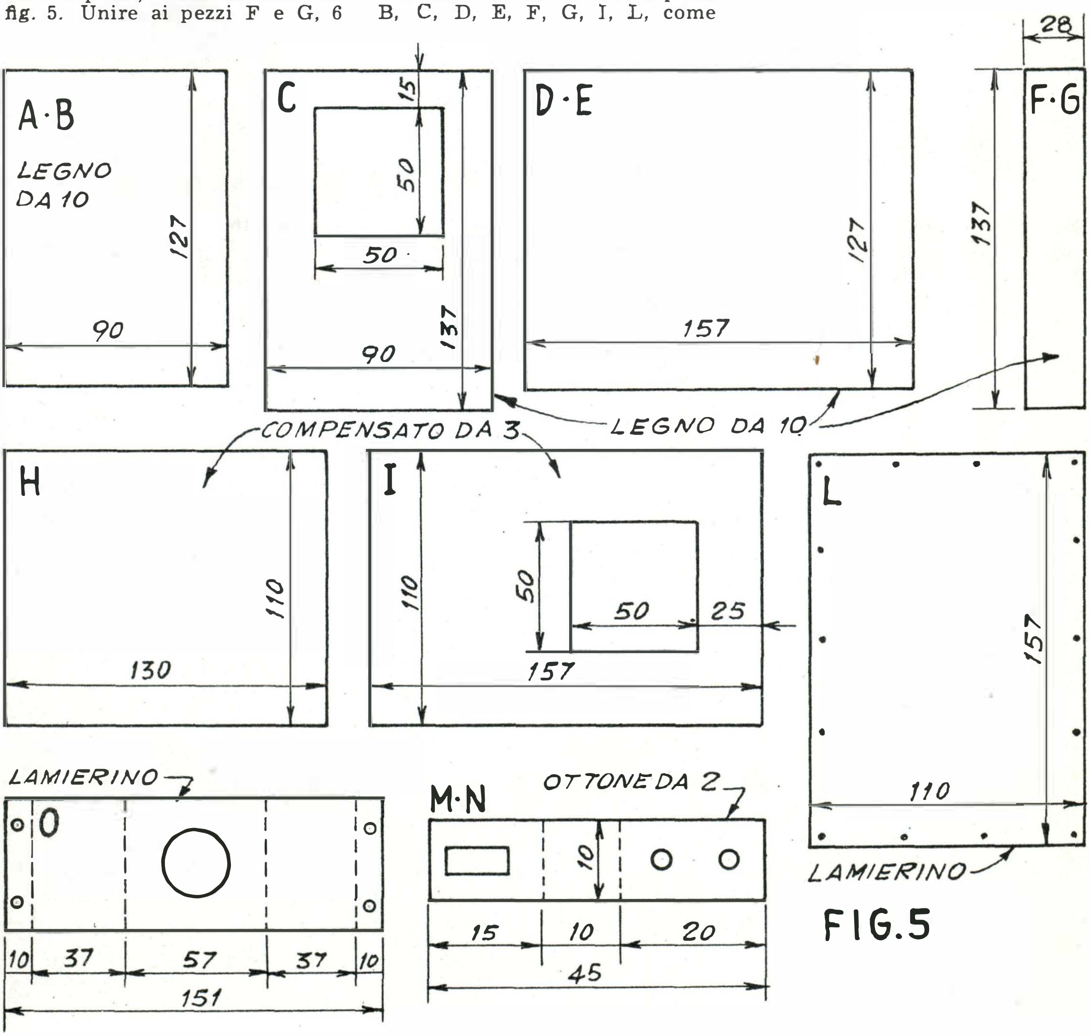


FIG. 5

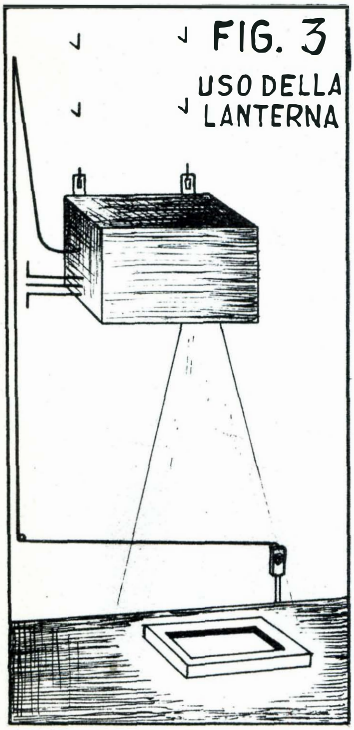


FIG. 3 USO DELLA LANTERNA

late nella parete A-H e in direzioni diverse per poter distinguere al buio quale sia il filtro che si sta inserendo (vedi fig. 1).

Per maggior comodità sarà bene che i filtri siano messi in questo ordine (dall'alto in basso): 1) Giallo; 2) Porpora; 3) Bluverde.

Per l'uso della lampada basterà porre il torchietto con carta e negativo sotto di essa, accendere e inserire, appena trascorsi i secondi di luce bianca necessari, il filtro correttore. Dopo la posa ricordarsi di tirare in fuori le leve spinte.

GIORGIO CARTOCCI
presso Collura
Via Pianfei 3 - TORINO

LA CLINICA DELLE INVENZIONI

Rag. OTTAVIO TOMASINI, Pesaro - Invia il disegno di un dispositvo contro il traboccare del latte durante l'ebollizione. Invia anche una copia di un suo brevetto relativo alla propulsione a reazione di cui abbiamo parlato, nella volta scorsa, col Sig. Pelligra.

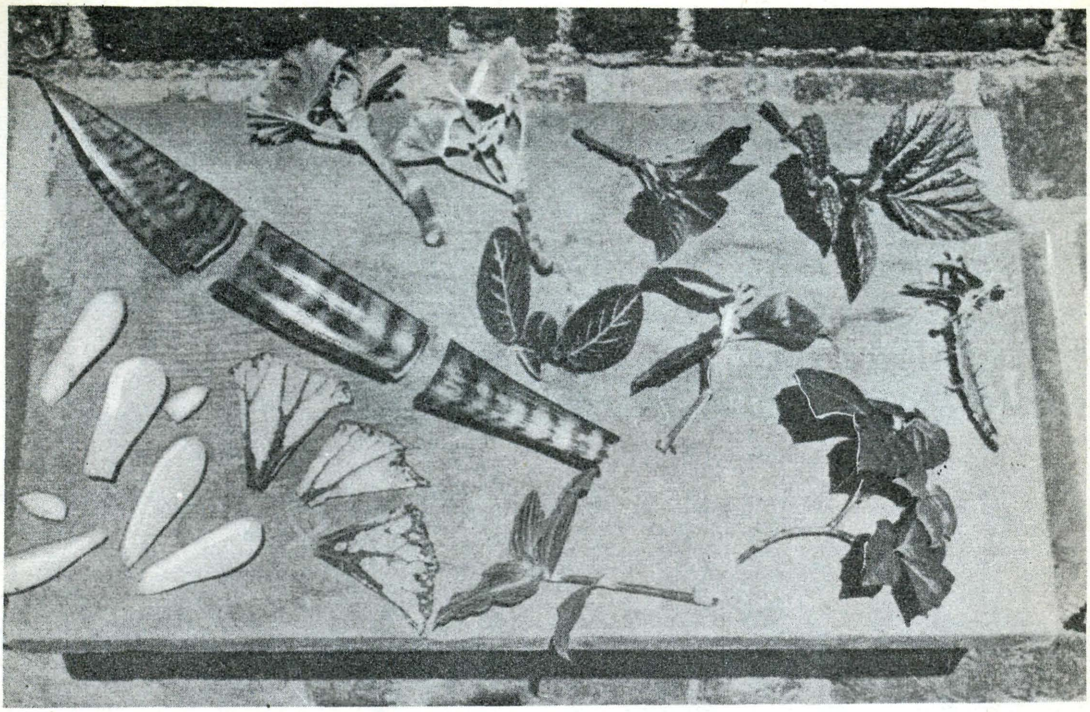
Il dispositivo salvalatte, non è molto pratico dato che, secondo noi, l'occorrenza dell'acqua rappresenta una complicazione a cui, pensiamo, saranno poche le massaie che vorranno adattarsi. La ringraziamo per la copia del suo brevetto per il sistema di propulsione a mezzo di un'elica a vite; l'argomento, comunque, è tutt'altro che chiuso, dato che molti altri sono i possibili sistemi di propulsione a reazione. Per inciso, non riusciamo a comprendere come, secondo la discussione sul brevetto, accada che un'elica di tal genere non possa più risentire dell'effetto della gravitazione.

ADOLFO DI PRIMO, Chieti - Ci segnala diverse sue idee chiedendoci quale interesse possano avere ed un consiglio su quale di esse gli convenga di insistere.

Accanto alla citazione di ciascuna delle idee avrebbe fatto bene a mettere qualche disegno esplicativo, come fanno ormai tutti i lettori che si rivolgono a questa rubrica, senza costringere noi a chiederglieli. Dunque, senza disegni, siamo costretti a brancolare un poco nel buio; possiamo ad ogni modo dire che per l'aerogru, la quale ci sembra più una complicazione dell elicottero che una semplificazione, le conviene soprassedere, almeno fino a quando non avrà delle ben chiare cognizioni di aerodinamica. Il cambio automatico per auto, eiste già in parecchi tipi, comunque se quello da lei ideato presenta dei vantaggi, in fatto di prestazioni, o di semplicità o di costo di costruzione nulla esclude che anche esso possa trovare applicazione. L'autoregolazione di velocità, come la variazione veramente graduale della velocità stessa nelle moto e nelle auto sarebbe una gran bella cosa, purché fosse realizzata in modo tale da potere soppiantare veramente il cambio. Lo stesso dicasi per il regolatore di stabilità: l'idea è buona e non possiamo che consigliarle di porla in atto. Il rubinetto del gas che si chiude quando il latte bolle, è una cosa desiderabile, ma sarebbe ancor più desiderabile che il sistema funzionasse anche con altri elementi.

PIER LUIGI OLIANA - Invia lo schizzo di un portasigarette semiautomatico, cioè con un sistema di molle che spinge fuori le sigarette.

Si tratta di una idea che potrebbe avere il suo giorno di successo (non di più, purtroppo) conferitole dalla sua originalità. Deve comunque perfezionare quello che è lo schizzo base; infatti l'elemento mobile, quello cioè che viene spinto fuori dalle molle, come ora è disegnato, è troppo debole. Nella progettazione poi deve tenere presente che molti dettagli dipendono dalle esigenze di fabbricazione. Dato che con la più grande probabilità quel portasigarette dovrà essere realizzato in plastica (bachelite od urea), occorre prevedere i dettagli in modo da semplificare al massimo la forma che servirà per lo stampaggio.



UN METODO PER LA PROPAGAZIONE DELLE PIANTE

Grandi piante possono crescere da piccolissimi ritagli di altre piante, a seguito di semplici trattamenti alla portata di chiunque: ecco un interessantissimo e piacevole passatempo per le signore lettrici.

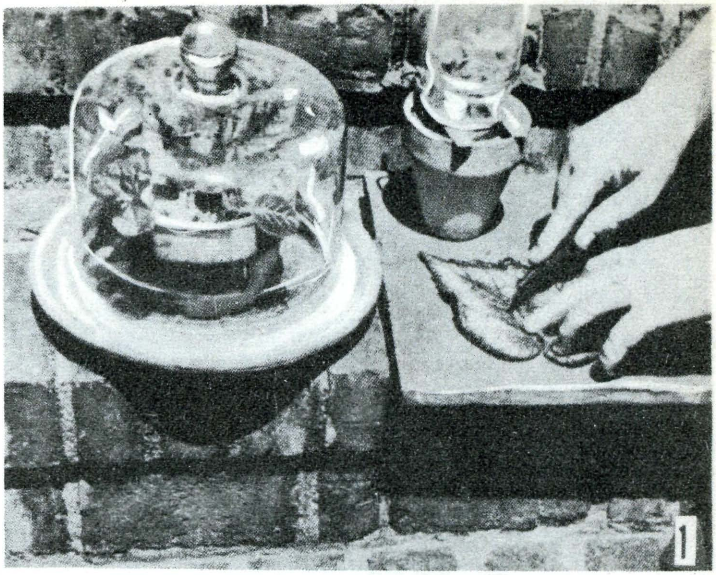
I ritagli di piante, almeno per qualche tempo dopo la separazione di essi dalle piante stesse non sono qualche cosa di morto, di inutilizzabile: sono soltanto delle porzioni di piante e preparati, piantati, coltivati in maniera appropriata, possono dare luogo allo sviluppo di nuovi individui vegetali similissimi alle piante da cui sono stati tratti; la tecnica da adottare è molto semplice e chiunque ne può acquistare padronanza, dopo poche prove. Non assolutamente tutte le piante possono dar luogo tramite i loro ritagli, allo sviluppo di nuovi individui, ma comunque moltissime sono quelle con cui la tecnica può essere applicata con successo.

La cosa più importante che occorre apprendere, all'inizio delle prove sulla tecnica che stiamo per esporre, sta nel fatto che i ritagli, ad eccezione delle radici, tratti da qualsiasi pianta, presentano in misura estremamente ridotta la tendenza ad assorbire dell'umidità, cosicché, se non si prendono adeguati provvedimenti, essi si seccano e muoiono. Lo strano è che, fino a che non hanno messo radici, i ritagli di piante, si seccano con la massima facilità, anche se la sabbia, la borraccina, la Vermiculite o qualsiasi altro mezzo in cui essi siano stati piantati, viene mantenuto umido dall'esterno.

Da questo appare evidente un fatto: l'innaffiatura non costituisce un buon sostentamento per queste porzioni, vivissime di piante; occorrono delle misure per prevenire che i ritagli perdano l'umidità in misura maggiore di quella che sono in grado di assorbire: solo così si crea una delle condizioni necessarie per la sopravvivenza di quella che deve essere l'origine per la nuova pianta. I metodi atti a prevenire l'eccessiva perdita di umidità da parte dei ritagli sono i seguenti: la creazione di una atmosfera contenente una elevata percentuale di umidità (ci richiamiamo per un momento al fatto, notissimo a tutti, che ad esempio, la biancheria messa all'aperto ad asciugare si secca prima, ovvero perde la sua umidità, quando il clima, anche se freddo, è secco; viceversa, l'essiccazione avviene più lentamente allorché il clima, caldo o freddo che sia, è umido, ossia contiene una elevata percentuale di acqua, naturalmente, nello stato di vapore acqueo). Un'altra condizione che favorisce la conservazione dell'umidità in queste porzioni di piante consiste nel proteggere i ritagli stessi dall'aria in movimento; anche a questo proposito si possono chiarire le idee con un esempio: quando dopo avere scritto con la pen-

na su di un foglio di carta si vuole che la scritta asciughi presto, si prende il foglio e lo si agita nell'aria a mo' di sventola, così facendo, si crea rispetto alla superficie su cui l'inchiostro è stato applicato, una certa corrente di aria. Ovviamente, poi i ritagli debbono essere anche protetti da un altro efficientissimo essiccatore naturale, ovvero il sole, o meglio, i suoi raggi.

Il sistema più facile e nel contempo tra i più sicuri per il successo, per creare le suaccennate condizioni, è quello di mantenere i ritagli piantati di recente, in un recipiente che permetta il passaggio della luce ma che protegga i ritagli dagli altri agenti esterni, quali il vento, la semplice aria in movimento, il calore, ecc.; uno dei più soddisfacenti dispositivi di tal genere è il cosiddetto «terrario», parola, questa, coniata per indicare un oggetto che alle piante crea un ambiente ideale, come ai pesci lo crea l'acquario. Le caratteristiche fisiche dell'acquario: materiale di cui è composto, la forma, le dimensioni, ecc. non hanno una importanza, almeno diretta, su quelle che debbono esserne le prestazioni. Tanto per citare solo alcuni degli oggetti di uso comune, che possono essere adattati alle funzioni di «terrari» ricordiamo i bottiglioni privati del fondo, delle cassette di legno possibilmente sano e di essenza dura, con uno dei fondi rappresentato da una lastra di vetro di sufficienti dimensioni, un vassoio di vetro a pareti molto alte, un grande portafiori di vetro, un fiasco tagliato un poco al di sotto del collo, ecc. Tali recipienti possono comportarsi proprio come vere piccole serre o vivai: impediscono che le correnti di aria, anche piccole lambiscano le piantine che vi sono contenute e provvedono a mantenere l'elevata umidità percentuale dell'aria, prodotta dalla evaporazione dell'acqua versata nel terreno o nel supporto, per innaffiare, prima di coprire la piantina. Si può dire che quella che si forma all'interno di questi recipienti di vetro è una saturazione di vapor d'acqua e come si sa, quando questo avviene, ogni ulteriore evaporazione, la quale tenderebbe ad aumentare il contenuto in vapor d'acqua del terrario, risulta impossibilitata, , quanto meno, ridotta in misura grandissima,



Taglio delle venature principali di una foglia di Begonia reale. In ogni punto in cui sia stata eseguita l'incisione è molto probabile lo sviluppo di una nuova radice.

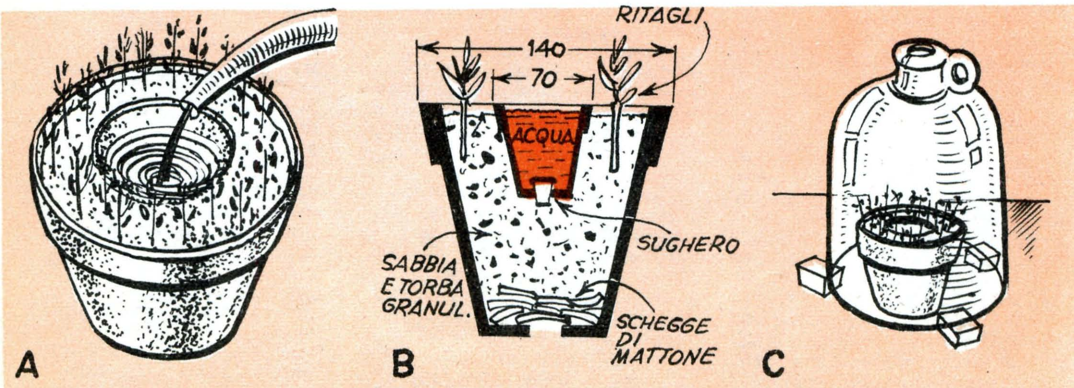
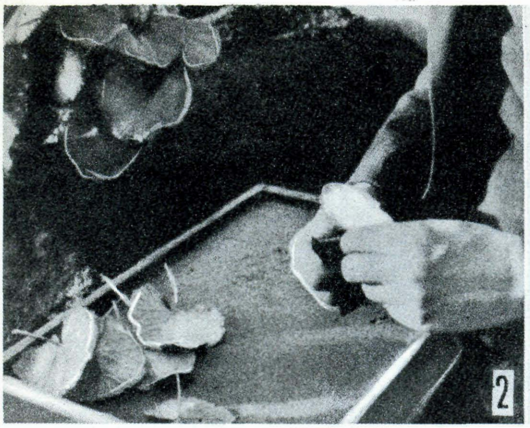
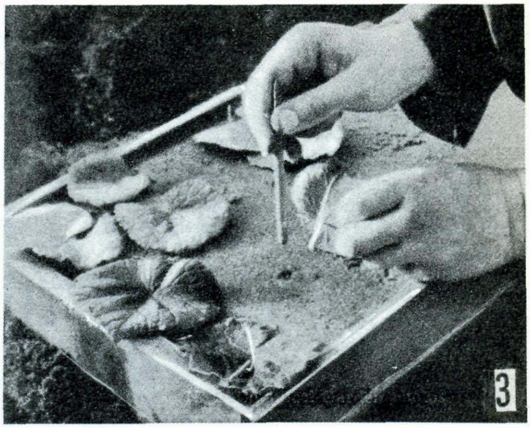


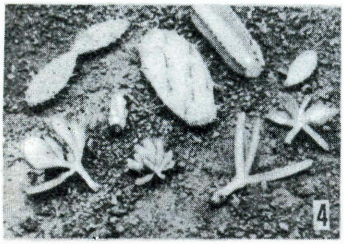
FIG. A - Collocare un piccolo vaso di terracotta con il foro chiuso con un sughero, all'interno di un vaso più grande con il foro bene aperto e protetto soltanto da qualche scheggia di terracotta. Riempire lo spazio libero nel vaso più grande, con una miscela in parti uguali, di sabbia e di torba sminuzzata; inserire in questa miscela i ritagli e riempire il vaso più piccolo con dell'acqua. — FIG. B. - La misura più adatta per il vaso più piccolo è quella di cm. 7,5 di diametro, mentre per quello maggiore è di 15 cm. Essendo il foro del vaso più piccolo chiuso col sughero, l'acqua sfuggirà lentamente attraverso la porosità della terracotta, mantenendo al giusto grado l'umidità del terreno circostante. — FIG. C - Coprire il vaso-vivaio, con un recipiente in vetro a cui sia stato tolto il fondo, sollevare l'orlo inferiore di tale recipiente per mezzo di pezzetti di legno allo scopo di permettere l'arrivo all'interno di un piccolo quantitativo di aria fresca. Invece di questa soluzione di ripiego può essere adottato un vero terrario.



Preparazione di una foglia di Begonia per il suo interramento. Il peduncolo della foglia deve essere tagliato alla lunghezza di 25 mm. circa.



Fare con un legnetto un foro nella sabbia che funge da materiale di supporto ed introdurre in esso il pezzetto di gambo lasciato alla foglia.



Per le loro caratteristiche intrinseche, le foglie ed i ritagli di piante grasse destinate alla produzione di nuovi individui, sono tra le poche specie vegetali che non esigano di essere mantenute in ambiente altamente umido.

creando, quindi, una delle importanti condizioni per la sopravvivenza del ritaglio di pianta che nel terrario è stato disposto per produrre una nuova pianta.

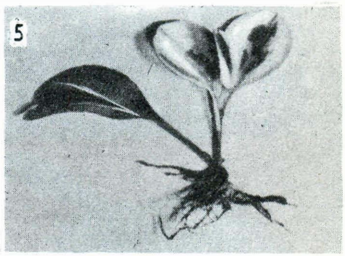
TIPI DI RITAGLI.

I ritagli possono essere di diversi tipi: può trattarsi di semplici foglie, di parti di foglie, di pezzi di piccioli gambi senza foglie o, più spesso, di pezzi di gambi con attaccate alcune foglie. Il più delle volte, nel caso di gambi, si tratta di pezzi in prossimità di qualche vegetazione o germoglio, comunque, questa non rappresenta affatto una condizione inderogabile: nulla cioè vieta che venga invece utilizzato un pezzo di gambo tratto da una parte della pianta ben lungi dal germoglio, a meno che, naturalmente, esso non presenti un avanzato grado di invecchiamento, nel qual caso, le possibilità di recupero sono molto esigue.

Consideriamo ora, separatamente i vari tipi di ritagli.

Ritagli di foglie. Non tutte le piante possono essere riprodotte per mezzo di ritagli delle loro foglie. Tra quelle con cui il sistema delle foglie ha maggiori possibilità di successo vi sono: le violette africane: la gloscinia, diverse begonie, i gerani e molti altri tipi di piante. Occorre selezionare delle foglie completamente formate ossia, come si suol dire, mature, di quelle che ancora non presentino alcuna parte atrofizzata o secca oppure mancante, né di quelle troppo giovani, in cui i tessuti non siano ancora differenziati e presentino un colore molto chiaro; una selezione deve poi essere intesa a scartare tutte quelle foglie che presentino parti malate oppure dei postumi di malattie. Si osservi poi, aiutandosi, magari con una lente di ingrandimento, per individuare gli insetti anche i più piccoli, nonché le piccole cisti o le galle che gli insetti producono talora sulle foglie stesse. Se si notino tali difetti non si pensi che, raschiandoli via, si può avere la certezza che la foglia sia completamente risanata: spesso infatti, i tessuti foliari che si trovano sotto ai punti in cui si erano sviluppate le cisti o le galle risultano debilitate od irritate ed in un modo qualunque di questi, è da temere che in seguito insorgano altri inconvenienti. Se le foglie presentano dei peduncoli, o piccioli, questi ultimi debbono essere tagliati in modo che non superino la lunghezza di 20 o 30 mm.

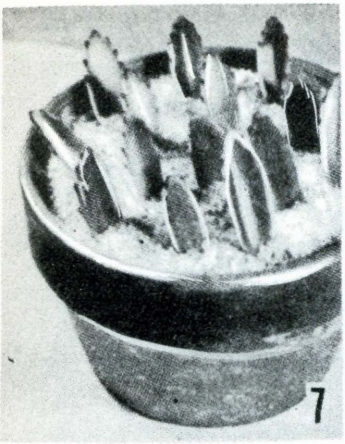
Le foglie si piantano in vasi muniti di foro nel fondo, riempiti di semplice sabbia o di sabbia mescolata con della torba spezzettata finemente, oppure con della Vermiculite (agglomerato usato in genere quando si tratti di creare degli isolamenti acustici oppure termici, come negli edifici moderni). La posizione in cui le foglie debbono essere piantate si può riassumere così: esse si debbono trovare ad un angolo di una trentina di gradi rispetto alla verticale ed il margine inferiore di



La foglia scura, a destra, in questo esemplare è il ritaglio che è stato interrato per la riproduzione. Le radichette e le due foglie più chiare appartengono alla nuova piantina che si è sviluppata.



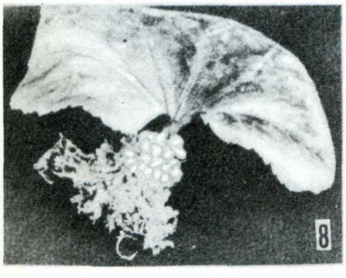
Le begonia è tra le piante una di quelle che attecchisce meglio. In questo caso il nuovo esemplare si sta sviluppando da una striscia di foglia, interrata.



Le foglie di piante grasse possono essere interrate in posizione pressoché verticale e da esse non tardano a svilupparsi nuovi individui, a cui è possibile fare assumere le forme che si desiderino.

esse deve risultare interrato per un tratto di una quindicina di mm.

Ogni foglia così trattata, se anche in seguito viene mantenuta nelle condizioni necessarie dà luogo alla formazione di una nuova pianta. In taluni casi, poi, invece di una sola, diverse piante possono prendere origine contemporaneamente dalla stessa foglia, anche se non divisa in parti. In altri tipi di piante, i nuovi individui si sviluppano da ogni pezzetto, anche molto piccolo, in cui le foglie stesse sono suddivise, ma se tali foglie sono lasciate intere, uno solo è l'esemplare che da esse si sviluppa. Se ad esempio, si prende una foglia di Begonia reale abbastanza grande e la si taglia in strisce, ciascuna della larghezza di una ventina di mm. e della lungezza di 50 a 70 mm. e si fa in modo che ognuna delle striscie sia percorsa, nel senso della lunghezza, da una venatura abbastanza marcata, si hanno dei ritagli che piantati nel terreno nelle condizioni sopra indicate, si nota ben presto che da ognuna di esse comincia a formarsi un nuovo individuo. Un altro metodo, adattissimo per la propagazione della begonia e di alcune altre piante è quello di prendere una foglia di una pianta sanissima, di praticare in essa delle fenditure che la attraversino, in tutti i punti in cui le venature più grandi che la foglia presenti si biforchino per dar luogo ad altre più sottili. La foglia così preparata deve essere poi semplicemente posata con la faccia inferiore rivolta verso il basso, su di un letto di sabbia o di vermiculite od anche di semplice granulato di sughero, dello spessore di una settantina di mm. Se le gentili lettrici intendano adottare questo semplice sistema ricordino di posare ulla foglia, già distesa sulla sabbia del terrario, qualche sassolino, non troppo pesante ma che riesca ad abbassare la foglia stessa in modo che ogni punto della sua faccia inferiore si trovi in contatto col terreno. Da una foglia così trattata, una nuova pianta si svilupperà quasi in ognuno dei punti in cui sia stata eseguita la incisione indicata.

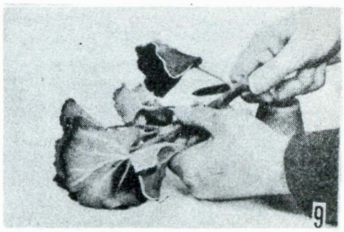


Dopo circa due mesi dall'interramento, la foglia di Begonia ha emesso una sufficiente quantità di radici ed è pronta per il travaso in piena terra.

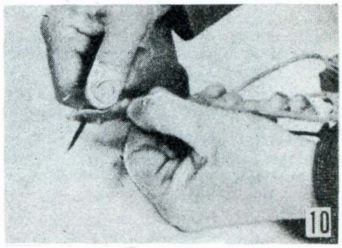
Ritagli di steli. Gli steli debbono essere ritagliati esclusivamente dalla sommità di rametti in accrescimento, i quali, cioè, presentino, appunto sulla sommità, dei germogli. Si eviti invece di usare di quelli che presentino poca vigoria od i cui tessuti appaiano mollici, in gran parte dei casi sarà molto raccomandabile addirittura l'uso delle parti terminali, col loro germoglio. La lunghezza media in cui è consigliabile fare questi ritagli è di 70 a 90 mm., taluni tipi di piante, però esigeranno che tali rampolli siano tagliati in lunghezze maggiori: tra questi citiamo una specie di edera. Altri tipi di piante, inoltre, sono in grado di svilupparsi anche da rampolli di lunghezza minore di quelle sopraindicate. Usualmente è desiderabile che i rametti presentino alcune nodosità, alcuni di quei punti, cioè, in cui siano avvenute biforcazioni oppure dove la direzione dei rametti stessi sia improvvisamente mutata.

I rametti vanno preparati come segue: nel loro tratto inferiore, per una lunghezza di una quarantina o una trentina di mm. si asportano da essi tutte le foglie che vi sono attaccate, sia direttamente che per mezzo del penducólo; questo tratto così preparato rappresenterà la zona dalla quale il rametto dovrà emettere le sue prime radici. Quando si tratta di piante che hanno delle foglie molto grandi, oltre ad eseguire il trattamento cui già è stato indicato, occorre anche tagliare, a tutte le foglie che rimangono unite al rametto, un tratto della loro estremità libera, della grandezza pari ad un terzo della superficie della foglia intera: questa operazione si esegue con una forbice bene affilata od anche con una lama per barba nuova.

Quasi sempre appare necessario ripetere il taglio della estremità inferiore dei rampolli: esso si esegue con un coltello affilato e deve essere effettuato su di un piano parallelo alla se-



Uso di un coltello affilato per eliminare dallo stelo di un geranio, alcune tra le foglie più basse.



Lo stelo è tagliato ad angolo retto appena al di sotto di una nodosità ossia ad uno dei punti in cui a suo tempo si è sviluppata qualche foglia.



Preparazione del foro in cui lo stelo dovrà essere introdotto. Il materiale di supporto è rappresentato da un letto, abbastanza compresso, di sabbia di fiume.







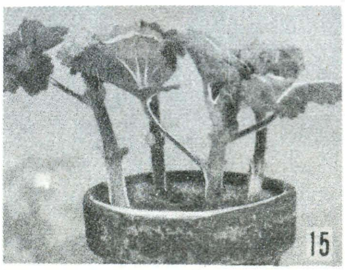
FOTO 12 - Se si usa della Vermiculite o del sughero granulato non bisogna comprimerlo nel vaso; i ritagli vanno semplicemente introdotti in esso, senza nemmeno preparare il foro preliminare. — FOTO 13 - Prelevamento di un rametto che dovrà dar luogo allo sviluppo di un nuovo individuo. Naturalmente vanno scelti soltanto i rametti più sani e vigorosi. — FOTO 14 - Prima di interrare il rametto considerato nella foto precedente, dato che le foglie sono troppe e troppo grandi, alcune di esse vanno asportate e le restanti vanno tagliate a metà altezza circa, onde evitare che assorbano presto tutte le energie e le sostanze nutritive dello stelo.

zione del rametto, a preferenza che su di un piano inclinato.

Si abbia l'avvertenza di eseguire il taglio in un punto della estremità inferiore del rametto, che si trovi ad un certa distanza dalla nodosità più prossima (ricordiamo che nodosità sono quei punti in cui avvengono le biforcazioni, oppure spuntano delle foglie); questa distanza deve essere pari alla metà della sezione del rametto in quello stesso punto.

L'interramento di sezioni degli steli rappresenta un altro sistema per la propaganda, efficiente per diverse piante, tra le quali, i gerani, le canne, alcune rampicanti, ecc. I pezzi di steli possono essere con o senza foglie; se sono con delle foglie, il trattamento per essi è identico a quello in precedenza segnalato per la propagazione per mezzo delle estremità di rametti in cui si trovano germogli, sia per quanto riguarda la preparazione sia anche per l'interramento; l'unico particolare sta nel fatto che l'estremità superiore del pezzo, quella che rimane all'aperto e che equivale quindi alla parte del rametto, dove si trovano i germogli, deve essere tagliata obliquamente, e facendo attenzione che l'orlo inferiore di questo taglio risulti proprio nel punto in cui sul rametto si trova una nodosità. Se invece il pezzo di rametto che si usa è privo di foglie, non occorre alcun trattamento particolare: basta tagliare il rametto stesso in pezzi della lunghezza di 5 a 7 cm.

Sia le estremità con germogli che i pezzi di stelo con o senza foglie, possono essere piantati in vasi pieni di sabbia lavata, oppure di sabbia mista a della torba polverizzata od anche di vermiculite od infine di granulato di sughero. Ci si limiti a spingere le estremità inferiori di questi ritagli nel materiale di cui si saranno riempiti i vasi, evitando però di pressare quest'ultimo. I ritagli debbono essere sprofondati soltanto per il tratto necessario per assicurare che rimangano bene eretti; poi si innaffia abbondantemente tutta la superficie del materiale usando uno spruzzatore che produca un getto assai fine. Nel caso che per materiale di sostegno si usi della sabbia mista a della torba granulata si abbia cura affinché tale miscela risulti umida, ma non bagnata e ad innaffiamento ultimato, la si deve pressare con le dita con una certa energia e si dovrà poi completare questa operazione con un piccolo calcatoio, cercando di livellare bene la superficie del materiale di cui i vasi sono pieni. Durante tali lavori si deve fare attenzione affinché non capiti di premere con troppa energia contro le basi dei ritagli già interrati. Il materiale di supporto deve essere premuto intorno alla base dei ritagli, proprio nella stessa maniera che si adotta quando si esegue il trapianto di piantine, dal vivaio in piena terra, in modo, insomma di formare alla base delle piantine una specie di tronco di cono, che le avvolga e le sostenga.

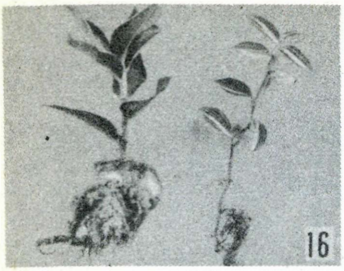


Questa tecnica per la riproduzione delle piante esige una cura speciale per evitare che i ritagli non sopravvivano alla separazione dalla pianta madre. Occorre innanzi tutto, che essi siano protetti dai raggi del sole come dalle correnti di aria.

Invece di interrarli in posizione verticale, può essere preferibile disporre sul materiale di supporto, i ritagli di steli, privi di germogli in posizione orizzontale, con una estremità più in alto dell'altra, e sporgente al di sopra del materiale stesso, mentre il resto dei ritagli potrebbe essere coperto. Con questo sistema si ottiene il vantaggio di porre i ritagli stessi in condizione di mettere radici per tutta la loro lunghezza; non è nemmeno da temere per la direzione dello sviluppo delle piantine, dato che esse, pochissimo tempo dopo spuntate assumeranno la corretta direzione verticale e si svilupperanno normalmente verso l'alto.

RITAGLI FATTI GERMINARE NELL'ACQUA

I ritagli di molti tipi di piante radicano prestissimo, allorché essi siano disposti in modo



Questo ritaglio è stato interrato nella sabbia leggera dove ha emesso una quantità sufficiente di radici, dopo di che è risultato pronto per il travaso in piena terra.

che le loro estremità inferiori risultino immerse nell'acqua e questo rappresenta uno dei sistemi preferiti da numerosi coltivatori dilettanti noi, comunque, senza volere andare contro il parere della maggioranza dobbiamo dire che, a nostro avviso, i ritagli debbono trovarsi a migliore agio quando si trovano in un materiale di supporto più solido dell'acqua: se infatti, all'inizio della germinazione e lo sviluppo delle nuove piantine appare perfetto e regolarissimo ed anzi si manifesta con grande rapidità, le complicazioni intervengono allorché si tratti di interrare le piantine così ottenute, in un mezzo più resistente, od addirittura nel terreno, come prima o dopo, è giocoforza che avvenga. La nostra esperienza ci ha dimostrato che le radici emesse di ritagli dalle piante mentre si trovano in acqua, si dimostrano assai fragili (questo forse è dovuto al fatto che hanno potuto svilupparsi senza incontrare alcuna resistenza e quindi si sono assuefatte a quella che si suol dire «la vita facile»). Se comunque qualcuno preferirà adottare questo, in verità assai semplice mezzo per la germinazione, abbia l'avvertenza di operare con la massima cautela l'invasatura delle piantine, usando inizialmente della sabbia motlo leggera, prima di trapiantare definitivamente i rampolli in piena terra.



Un ritaglio senza foglie, come questo è stato introdotto in un letto di torba, ed in capo a poco tempo ha messo le radici ed ha anche sviluppato dei germogli.

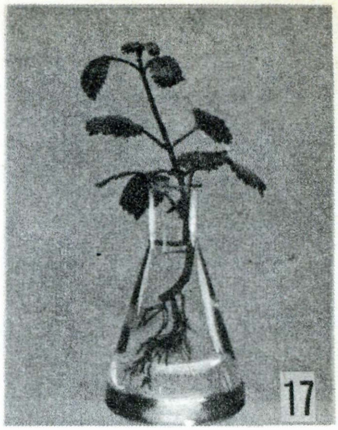
LA CURA DEI RITAGLI INTERRATI.

I ritagli dei cactus o di altre piante grasse, piante queste che crescono e vegetano abbondantemente nei climi arroventati e secchissimi dei deserti, non richiedono di essere protetti dalla possibilità dell'evaporazione dell'umidità in essi contenuta. Questo può spiegarsi se si considera che la loro superficie è ricoperta da una sostanza cerosa che agisce proprio da copertura impermeabile, ed impedisce quindi lo scambio dell'umidità tra i tessuti delle piante e l'ambiente esterno. Inoltre, anche i tessuti vegetali delle piante sono conformati in modo da presentare, in misura molto minore di quelli delle altre piante, il fenomeno della capillarità. al quale, in massima parte, è da imputare la rapida eliminazione dell'umidità.

I ritagli di piante non grasse, dunque, appena interrati esigono di essere protetti da un terrario oppure da uno dei sostituti che sono stati citati all'inizio di questo articolo; vanno protetti dai diretti raggi del sole ma, a parte questa ocndizione richiedono di trovarsi in un ambiente sufficientemente illuminato (i raggi diretti del sole, sono in genere molto calorifici e costringono i ritagli delle piante ad intristire perdendo tutta la loro umidità); la luce, d'altronde, è necessaria alle piante perché promuove le funzioni fisiologiche necessarie per la vita. Come temperatura, dall'interramento, al prelevamento delle nuove piantine se ne deve adottare una leggermente superiore a quella in cui le piante stesse, complete vivono abitualmente.

All'inizio poca o nessuna ventilazione sarà necessaria: basterà quel minimo indispensabile per impedire che l'aria presente nel terrario venga appesantita troppo dall'umidità che si vede condensarsi in grande misura sulle pareti interne del recipiente.

Dopo una settimana o due, i

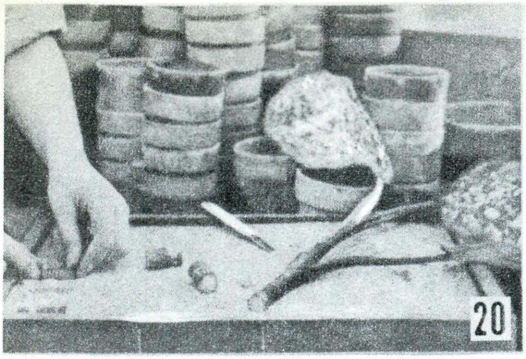


Questo ritaglio ha avuto, come vivaio, un semplice vasetto pieno di acqua: il salice si propaga con enorme facilità in questa maniera. L'acqua deve essere sostituita spesso.

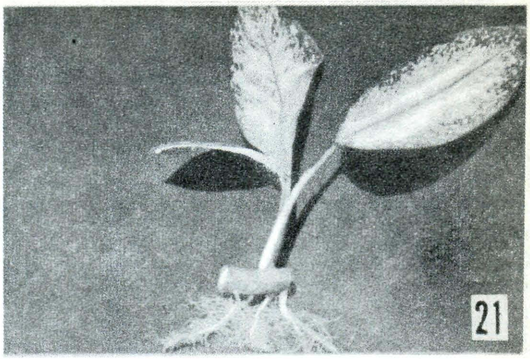
ritagli interrati dovrebbero cominciare ad attecchire, mettendo delle radici; da questo momento si dovrebbe iniziare ad abituare le piantine ad una ventilazione sempre più marcata, ed infine, alla ventilazione naturale, ossia a quella che ha continuamente luogo al di fuori del terrario. Per promuovere il formarsi dell' atmosfera umida necessaria ad impedire che i ritagli appassiscano, si innaffiano questi ed il materiale di supporto in cui si sono interrati con poca acqua, finemente polverizzata, ripetendo l'operazione un paio di volte al giorno, quanto il tempo è buono, ma si eviti di effettuare la seconda in-



Dopo qualche settimana, il ritaglio va estratto con la massima attenzione per osservare se le radici si siano sviluppate in misura sufficiente. Quando le radici appaiono come quelle di questa foto, il ritaglio è pronto per il travaso.



Non è indispensabile che i ritagli siano molto lunghi: quelli di questa foto sono già sufficienti; essi vanno interrati in un letto di sabbia in posizione orizzontale.



Il risultato del lavoro illustrato nella foto precedente è visibile qui: il nuovo individuo vegetato è perfetto ed autosufficiente, pronto per il travaso.

naffiatura troppo tardi, perché non avvenga cioè che la superficie dei ritagli, o delle foglie, appaia umida quando la notte sopravviene: l'umidità delle piante durante la notte, potrebbe essere dannosa, data la condizione di inattività in cui le piante stesse si trovano.

Quando da qualche manifestazione interna, pare che i ritagli abbiano messo le radici, se ne prenda uno e con la massima attenzione lo si tolga dal terreno, o meglio dal mezzo di supporto, aiutandosi, magari con un cucchiaio, allo scopo di sollevare, assieme ad esso anche una piccola porzione del sottostante materiale, in mezzo a cui le radichette possono essersi sviluppate. Una volta allo scoperto, si libera il ritaglio dal materiale e si osserva se esso presenti un buon numero di piccole radici della lunghezza da 25 a 50 mm. Se si può constatare il verificarsi di questa condizione il ritaglio in parola sarà pronto per l'interramento in un vaso contenente della vera terra; in caso contrario conviene interrare nuovamente il ritaglio dal vaso dal quale era stato tolto ed attendere qualche giorno ancora perché lo sviluppo si accentui.

Il materiale di supporto in cui i ritagli dai quali si vuole che si sviluppino dei nuovi individui vegetali, deve essere sempre mantenuto umido in maniera uniforme, senza che però l'umidità raggiunga il suo grado di saturazione: quest'ultimo caso infatti, molto spesso si risolve con il verificarsi sui ritagli, di fenomeni di nascenza, seguiti dalla morte dei ritagli stessi. Nel caso che mentre si attende che i ritagli mettano le radici si può notare che qualche parte di una foglia tenda ad alterarli, cambiando ad esempio, di colore, oppure increspandoi o anche divenendo molliccia, occorre eliminare subito tale frammento, prima che l'inconveniente aggredisca tutta la foglia e divenga irreparabile. Si elimini anche ogni ritaglio che abbia perso la sua vitalità (questa perdita di vitalità non deve però essere confusa con il leggero intristimento a cui anche i ritagli più sani vanno soggetti quando vengono separati dalla pianta che li aveva generati). Si proteggano i ritagli prima, le piantine che da questi si sviluppano, poi, dall'attacco degli insetti sia volanti che terrestri, i quali troverebbero nei tessuti appena formati ed anche nelle foglie in cui il taglio è stato eseguito, un terreno assai favorevole per la loro aggressione.

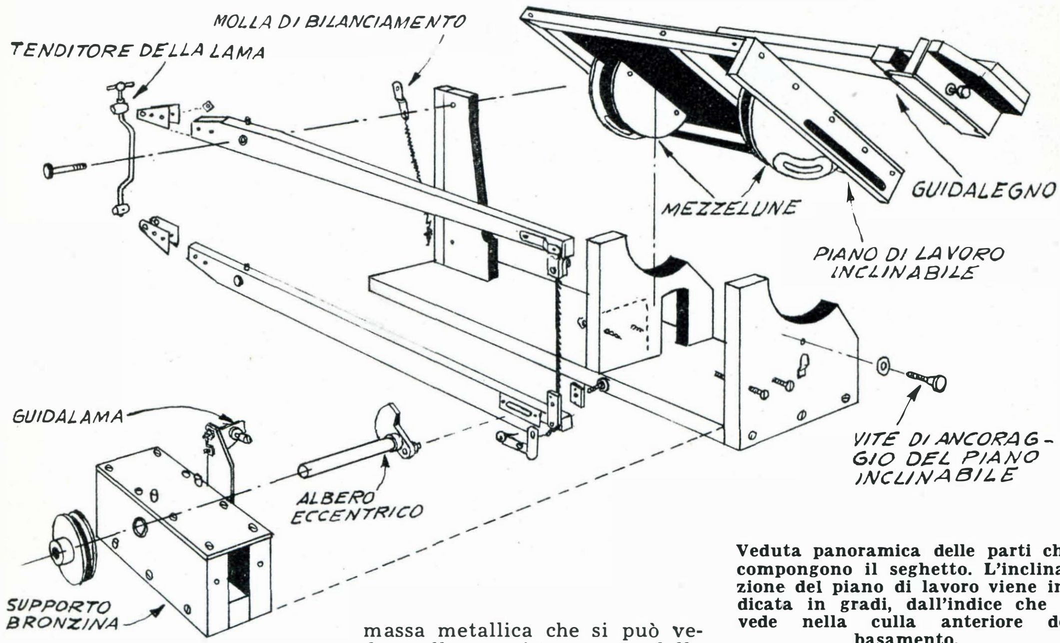
L'epoca più favorevole per mettere in atto la tecnica dei ritagli per la produzione di nuove piantine, è quella che va dal febbraio all'ottobre. Un poco meno adatti sono i mesi invernali.

Speriamo di avere con questo segnalato un sistema di cui almeno alcune delle gentili lettrici non siano a conoscenza e ci auguriamo che esse possano trarne vantaggio.

Siamo sempre a loro disposizione e cercheremo di accontentarle se vorranno segnalarci qualche altro argomento di giardinaggio che a loro interessi sia svolto.

SEGHETTO ELETTROMECCANICO

PARTE SECONDA



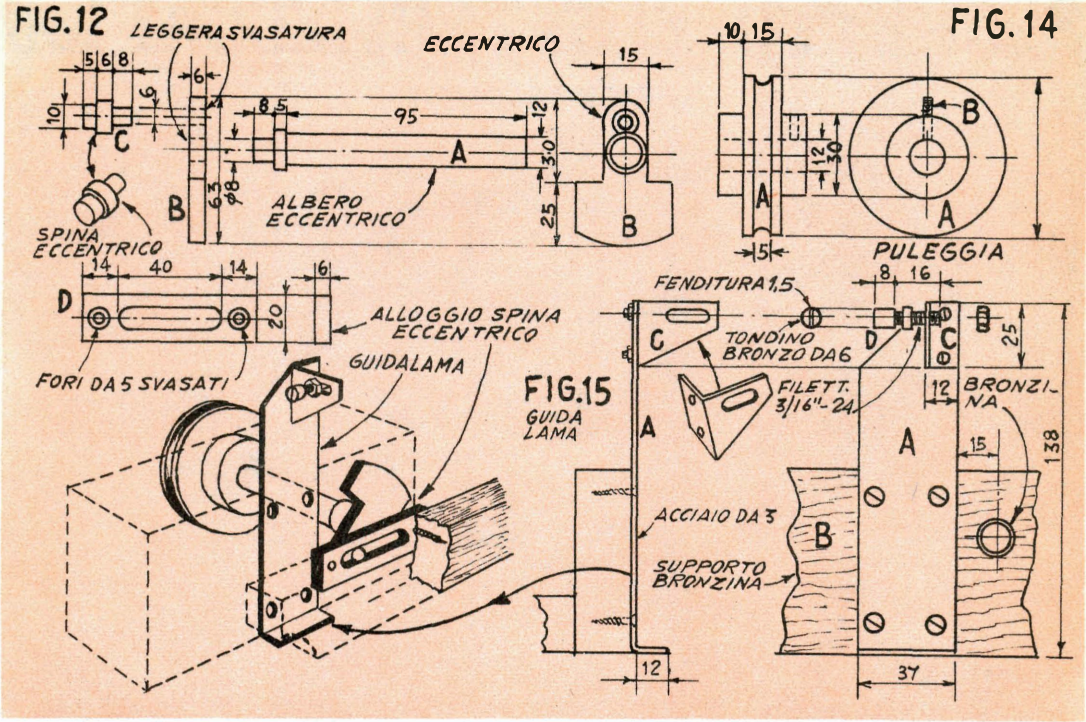
Veduta panoramica delle parti che compongono il seghetto. L'inclinazione del piano di lavoro viene indicata in gradi, dall'indice che si vede nella culla anteriore del basamento.

Il meccanismo che provvede a trasformare il movimento rotatorio trasmesso dal motore alla puleggia del seghetto, tramite una cinghietta di trasmissione, è illustrato nel dettaglio, in basso, di fig. 12: alla estremità opposta dell'alberino che porta la puleggia si trova una specie di manovella, dato che l'estremità di questa, che per chiarezza chiamerò spina dell'eccentrico, si trova libera di scorrere in una fenditura oblunga orizzontale, accade che il movimento rotatorio originario viene suddiviso in due movimenti: uno orizzontale, per cui la spina scorre avanti ed indietro nella fenditura oblunga (questo movimento risulta praticamente senza conseguenza); il secondo invece verticale, costringe il blocchetto in cui si trova la fenditura oblunga ad eseguire un movimento alternativo, verticale.

Dato, poi, che il blocchetto della fenditura è solidale al braccio inferiore del seghetto, anche tale braccio viene costretto al movimento alternativo verticale ed è da qui che si diparte il movimento della lama. La massa metallica che si può vedere all'estremità opposta della manovella a quella in cui si trova la spina che funge da eccentrico, serve da contrappeso, o meglio, da massa equilibratrice ed ha lo scopo ben definito di prevenire le vibrazioni, anche abbastanza violente, che potrebbero manifestarsi nell'intero seghetto e che risulterebbero assai violente.

Mentre nel dettaglio in basso di fig. 12 è la veduta di insieme del complesso di trasformazione del movimento rotatorio in quello di va e vieni, le varie parti di tale complesso sono illustrate nei dettagli in alto della stessa figura.

Il blocchetto che porta la fenditura oblunga è quello indicato con la lettera D; esso deve essere ricavato da un blocchetto di acciaio dolce, lungo 70 mm., della larghezza di 20 e dello spessore di 6 mm. I sistemi per praticare questa fenditura sono due e la scelta tra di essi dipende dalla attrezzatura che si ha a disposizione o su cui si può contare per eseguire le lavorazioni: il sistema migliore sarebbe naturalmente quello di fare uso di una fresa, magari affidando il lavoretto ad un amico meccanico; qualora invece si intenda fare affidamento soltanto su mezzi ridotti, si può ricorrere al sistema di eseguire prima una serie di fori, allineati ed a breve distanza uno dall'altro e poi di asportare via il metallo rimanente con una buona lima. Per ridurre al minimo questo lavoro di lima, occorre fare il più vicino possibile i vari fori. Finita l'operazione di sgrossatura, la fenditura oblunga deve essere rettificata con una lima di taglio più fine, allo scopo di rendere quanto più levigate sia possibile le superfici interne della fenditura (questo è praticamente indispensabile perché lo scorrimento della spina dell'eccentrico, nella fenditura stessa, sia il più regolare, senza che incontri eccessivi attriti, che andrebbero a discapito del funzionamento dell'intero seghetto ed in particolare della potenza del movimento di va e vieni della lama. Una volta ultimata la fenditura oblunga, nel blocchetto, quasi alle estremità vanno eseguiti due fori, che ad un estremo debbono anche essere svasati, allo scopo di accogliere due viti a testa piana della sezione di 5 mm., le quali

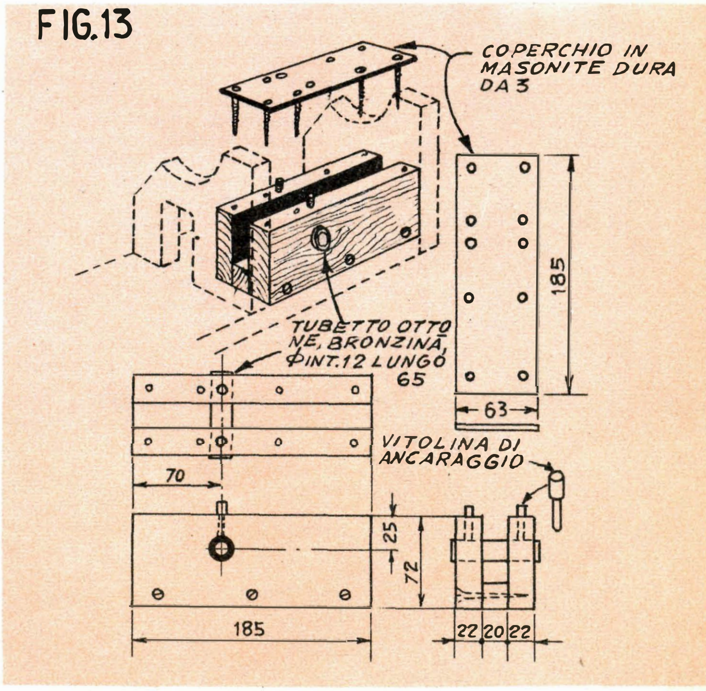


Dettagli costruttivi del complesso puleggia-albero-eccentrico-spina. Dettaglio dell'alloggio spina dell'eccentrico e veduta di insieme del complesso di trasformazione del movimento rotatorio in quello alternativo verticale della lama. In basso, a destra: **dettagli costruttivi del guidalama.**

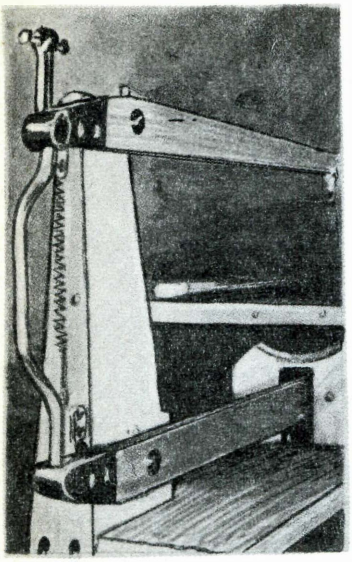
serviranno per il fissaggio del blocchetto stesso al braccio inferiore del seghetto, nel punto indicato nella fig. 3, in prossimità dell'estremità destra.

Dato che trattasi del punto del seghetto in cui avvengono le maggiori sollecitazioni, occorre che il supporto che sostiene l'alberino della puleggia e dell'eccentrico, sia sufficientemente robusto; esso deve essere realizzato nella maniera indicata in fig. 13. Tale supporto deve essere attraversato da un tubetto di ottone, del diametro interno di 12 mm. e della lunghezza di 65 mm. che adempia alla funzione di bronzina, sistemato nella posizione indicata nella citata fig. 12. Il supporto è, come si vede, costituito da due blocchetti di legno disposti in posizione verticale. La cavità centrale che ne risulta formata è bene sia coperta da un rettangolino di legno compensato che impedisca l'accesso e l'accumularsi di segatura o di polvere, in un punto non facilmente raggiungibile.

L'alberino che ad una estremità porta la puleggia ed all'altra l'eccentrico, deve essere ricavato al tornio da una barretta



Dettagli del supporto per la bronzina e sistemazione della bronzina stessa



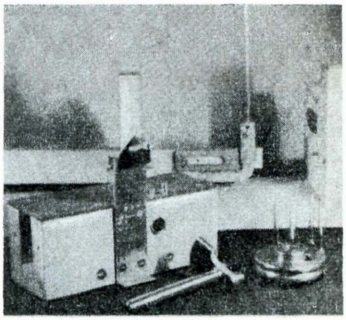
La parte posteriore della coppia dei bracci oscillanti: visibile la molla per il bilanciamento dei bracci stessi ed il tenditore per la lama.

della sezione di 20 mm. di acciaio dolce, secondo il dettaglio di fig. 12 contrassegnato con la lettera A. L'eccentrico, con la massa di bilanciamento va invece ricavato da un blocchetto, pure di acciaio, delle dimensioni di mm. 6 x 63, secondo i contorni indicati nel dettaglio B, sempre in fig. 12. Successivamente si penserà alla maniera di fissare l'eccentrico alla estremità dell'alberino apposito ed a questo si potrà venire a capo in due modi: il primo consiste in una buona saldatura del primo sul secondo, dopo avere praticato un foro, nell'eccentrico, di diametro sufficiente per accogliere l'estremità dell'alberino; tale saldatura dovrà essere elettrica od ossiacetilenica, non a stagno od all'argento, nè all'ottone. Il secondo modo, a cui potranno fare ricorso coloro che non dispongono di attrezzatura e la saldatura, è quello di creare alla saldatura un poco arretrato rispetto alla estremità dell'alberino, lavorando con una lima a taglio fine, una specie di collarino di diametro leggermente inferiore di quello della estremità vera e propria; il foro nell'eccentrico deve essere di diametro preciso a quello della estremità dell'alberino. Una volta che quest'ultimo sia stato introdotto nel primo, non ci sarà che da stringere il complesso in una morsa ed assestare sulla testa dell'alberino una serie di colpi con un martello a testa piccola o meglio ancora, con un punzone: così facendo, si ammaccherà alquanto la testa dell'alberino ed appiattendola, se ne aumenterà leggermente il diametro, in modo che essa non possa più sfuggire dal foro dell'eccentrico in cui era stato introdotto ed in cui, come si è visto, entrava con precisione.

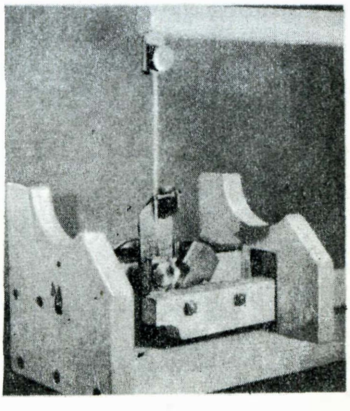
La spina dell'eccentrico, ossia l'estremità della manovella che agisce appunto nella fenditura oblunga del blocchetto D, va realizzata, preferibilmente al tornio secondo i particolari illustrati nel dettaglio C, in alto, di fig. 12. Anche se il fissaggio di questo al blocchetto B dell'eccentrico si potrà ricorrere ad uno dei sistemi suggeriti per il fissaggio dell'eccentrico all'alberino.

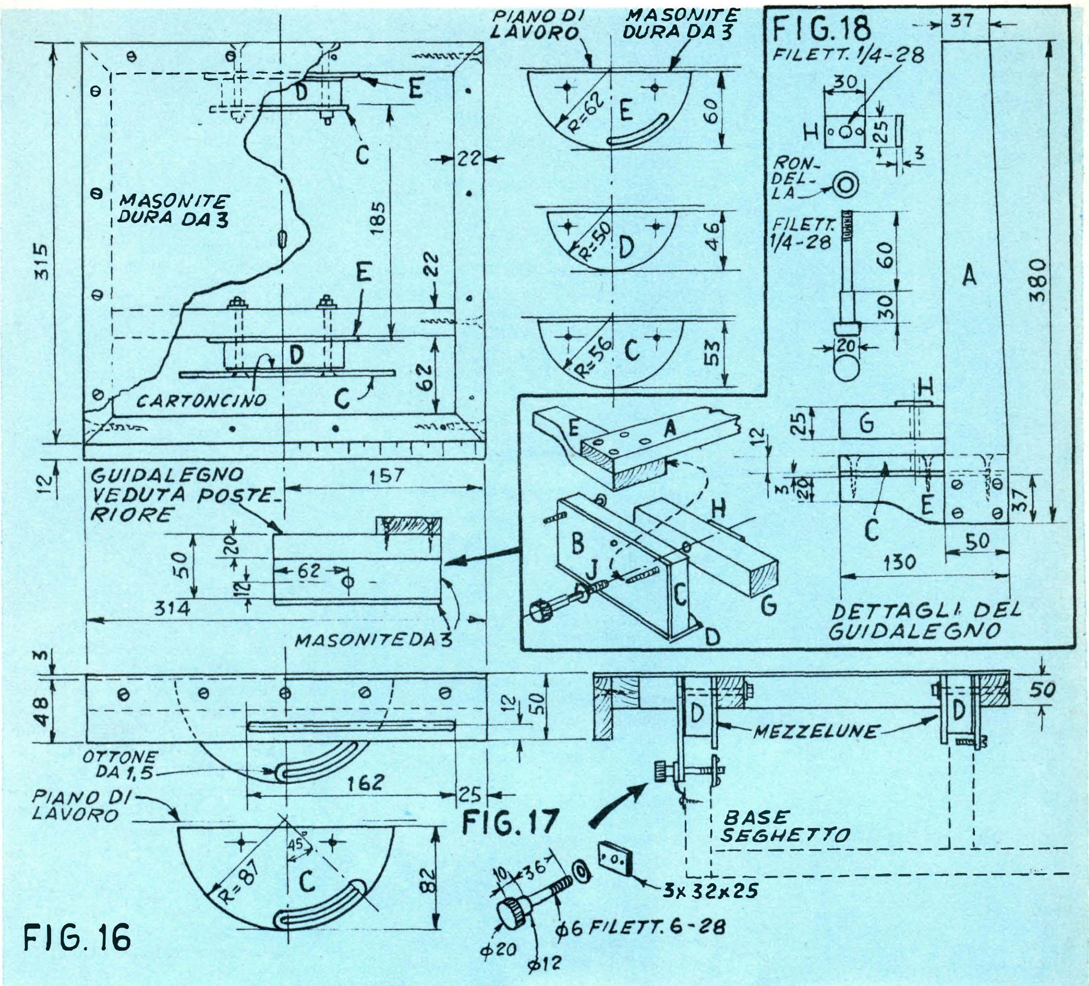
La puleggia, che come si sa deve essere fissata alla estremità dell'alberino, opposta a quella in cui si trova l'eccentrico, deve avere forma e dimensioni simili a quelle indicate in fig. 14: non è improbabile che con tali caratteristiche possa essere trovata presso qualche buon negozio di ferramenta oppure presso qualche bancarella di rigattiere, dove spesso è possibile trovare degli articoli altrimenti irreperibili. Nel caso invece che con le indicate caratteristiche non sia possibile trovarla, occorrerà farla realizzare da un amico, riducendone magari una di dimensioni maggiori. Tale puleggia può essere di ghisa oppure di ottone o di bronzo; ha una certa importanza che la sua vite di fissaggio serri con sufficiente energia, in maniera che essa non possa saltar via dall'alberino. La gola può essere di sezione mezzatonda oppure di sezione triangolare: nel primo caso si farà uso di una cinghietta di trasmissione di quelle di cuoio che normalmente si usano per le macchine da cucire a pedale mentre nel secondo caso converrà usare una cinghietta trapezoidale di misura adatta, in gomma telata; si curi affinché, tra il motorino elettrico che aziona il seghetto, vi sia una distanza sufficiente perché la cinghietta di trasmissione risulti alla giusta tensione. E' ovvio che il foro centrale della puleggia debba essere identico a quella che è la sezione della estremità dell'alberino.

Prima di fissare la puleggia all'alberino, l'alberino stesso deve essere fatto passare attraverso il tubetto-bronzina di figura 13. Prima comunque di questa operazione l'interno del tubetto dovrà essere osservato con attenzione per vedere se vi siano delle sbavature o delle irregolarità e nel caso queste debbono essere eliminate con una finissima limetta a sezione tonda; la superficie della porzione di alberino che dovrà trovarsi all'interno del tubetto dovrà essere lisciata con della fine tela smeriglio allo scopo di eliminare anche da essa tutte le irregolarità; poi, tolta ogni traccia di abrasivi e di limatura, si riempie il tubetto con un poco di grasso da macchine (di quello usato per gli ammortizzatori), ed infine si introduce nel tubetto l'alberino. Successivamente si issa sulla estremità dell'alberino la puleggia. Allo scopo di scongiurare sia la pur minima possibilità che questa possa saltar via, conviene, prima di eseguire il montaggio, fare alla estremità dell'alberino, proprio nel punto in cui dovrà andare la vite della puleggia, una cavità di un paio di mm. Ancora per impedire lo svitamento del-



Alcune delle parti principali del seghetto, da sinistra a destra, il supporto per la bronzina, col guidalama, l'eccentrico, col suo albero e la sua spina, il portalama e la puleggia.





Dettagli costruttivi del piano di lavoro e del guidaleg no. Il piano di lavoro è di masonite extradura da 3 mm.

la vitolina in questione, si potrà immobilizzare la testa di questa ultima con un poco di collante alla nitro. La vite citata è quella che in fig. 14 è indicata con la lettera B.

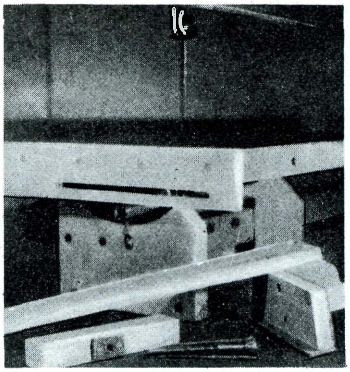
A questo punto i due bracci oscillanti del seghetto potranno essere messi al loro posto. Naturalmente, per quanto riguarda il braccio inferiore, il blocchetto con la fenditura oblunga che si trova su di esso dovrà essere orientato in maniera che la spina dell'eccentrico entri con precisione nella fenditura stessa; soltanto quando questa condizione sarà stata raggiunta, si provvederà ad imperniare il braccio stesso nella sua parte posteriore, a mezzo dell'apposito bullone, fatto passare attraverso l'apposito tubetto di ottone funzionante da bronzina, all'elemento verticale in legno B, vedi fig. 1. Successivamente si passerà ad imperniare anche il braccio superiore, sull'apposita bronzina. E i dadi dei perni dovranno essere stretti in misura sufficiente perché i bracci risulterebbero addirittura bloccati e non potrebbero muoversi se non con un attrito eccessivo e questo darebbe luogo ad una rapida usura delle superfici in legno che si trovano in contatto e che scorrono una contro l'altra.

Ciò fatto, si passerà a mettere in opera il tenditore posteriore, la molletta di bilanciamento pure posteriore, e si applicherà una lama al seghetto fissandola, con le sue estremità, agli appositi morsetti sistemati alle estremità anteriori dei bracci oscillanti. Si tenga però presente che il fissaggio della lama è provvisorio e serve esclusivamente per la regolazione della tensione e del bilanciamento dei due bracci. Specialmente l'operazione del bilanciamento è importante e va condotta con cura, agendo sul bottone godronato della molla sino a raggiungere a posizione in cui l'insieme dei due bracci oscillanti sia in equilibrio quasi stabile in qualsiasi posizione si trovi e che non tenda invece ad assumere la posizione più bassa, come spesso accadrebbe. La regolazione della tensione della lama deve invece essere fatta in modo che tale tensione non sia spasmodica, nel qual caso non si ottiene altro che una eccessiva quanto inutile sollecitazione alle bronzine.

Un'altra parte di questo seghetto riveste una certa impor-

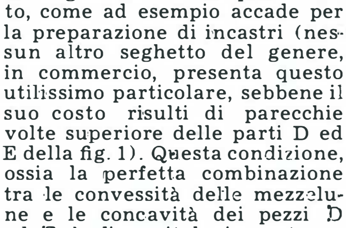
tanza: è il guidalama, il quale è visibile sia nella veduta di insieme della fig. 12, in basso, sia nei dettagli, in fig. 15. I materiali di partenza per questo guidalama, sono rispettivamente, un pezzo di lamierino di acciaio dello spessore di 2,5 o 3 mm. ed un pezzo di tondino di bronzo della sezione di 6 mm. Come si è detto, i dettagli di questa parte sono illustrati in fig. 15. Col lamierino di acciaio si realizzano la parte A e la parte C, poi queste si uniscono mediante bulloncini. Una volta che il montaggio sia stato eseguito, si fisserà la parte A del supporto dell'alberino da cui sporge l'eccentrico, in posizione leggermente arretrata rispetto a quella della lama del seghetto. Ciò fatto, si osserverà dove la lama stessa vada a toccare la parte C del guidalama e si farà un segno, poiché in tale punto dovrà essere eseguito il foro leggermente allungato del guidalama; basterà anzi fare compiere alla lama una piccola serie di movimenti perché questa stessa tracci sull'elemento C il segno. Il foro, come si vede, è leggermente allungato in senso orizzontale, allo scopo di permettere alla guida delle piccole regolazioni laterali, intese a mantenere ben diritta la lama. Ad una delle estremità del tondino di bronzo va fatta, in posizione diametdale, una fenditura della profondità di 1,5 o 2 mm., ben diritta: sarà in questa che si poggerà il dorso non dentato della lama. Il tondino di bronzo va poi filettato in tutta la sua lunghezza con la madrevite del passo 3/16" x 24. Al fissaggio del tondino nella giusta posizione nel foro, provvede una coppia di dadi sistemati, uno al di qua ed una al di là dell'elemento C. Con tale sistema è permesso sia l'aggiustamento laterale che quello di profondità, del guidalama. Al fissaggio definitivo del complesso guidalama alla parete laterale del supporto per la bronzina si provvede, come si può vedere in fig. 15, con quattro viti a legno, lunghe 20 mm.

I dettagli relativi alla costruzione del piano di lavoro del seghetto, sono indicati in fig. 16. L'intelaiatura per questo piano va realizzata con quattro listelli da mm. 21 x 25, tagliati alle estremità con un angolo di 45 gradi, allo scopo di permettere l'unione, che si esegue con un poco di collaforte e delle viti a legno da 50 mm. Si faccia attenzione affinché il telaio risulti bene squadrato ed in piano; ultimato questo, si provvederà ad applicarvi il piano di lavoro vero e proprio, costituito da un quadrato da 31,5 cm. di lato, di masonite extradura, fissata con vitoline da 20 mm. Si provvede poi alla preparazione delle mezzelune, che rappresentano il ginocchio sul quale il piano di lavoro può essere inclinato allo scopo di eseguire anche dei tagli ad angoli diversi da quello retto, come ad esempio accade per la preparazione di incastri (nessun altro seghetto del genere, in commercio, presenta questo utilissimo particolare, sebbene il suo costo risulti di parecchie volte superiore delle parti D ed E della fig. 1). Questa condizione, ossia la perfetta combinazione tra le convessità delle mezzelune e le concavità dei pezzi D ed E è di capitale importanza per quanto riguarda la possibilità di inclinare il piano di lavoro secondo l'angolo voluto: è da evitare sia il gioco eccessivo tra le parti che l'eccessivo attrito, poiché entrambi porterebbero a risultati mediocri.



Una fase del montaggio del complesso guidalama.

Si noti che C e D sulla mezzaluna anteriore, come D ed E su quella posteriore, sono fissati dopo avere interposto uno o due strati di cartoncino bristol, la cui funzione è quella di distanziarli leggermente al fine di permettere lo scorrimento e di eliminare l'attrito che altrimenti impedirebbe la rotazione o meglio l'inclinazione del piano di lavoro rispetto al basamento del seghetto.



Guidalegno: la sua presenza facilita enormemente l'esecuzione di tagli perfettamente riusciti; agevola anche l'esecuzione di tagli paralleli.

Il listello trasversale a cui la mezzaluna frontale è fissata con viti, può a questo punto (non prima) essere tagliato alla giusta lunghezza e la mezzaluna corrispondente può essere fissata al suo posto con due viti a testa piana da 5 mm. mentre la mezzaluna posteriore può essere unita in maniera simile all'elemento posteriore della intelaiatura del piano di lavoro; ciò fatto si fa un segno corrispondente alla esatta posizione della mezzaluna frontale e del listello trasversale, indi si provvede al fissaggio definitivo, mediante collaforte ed un paio di viti da 50 mm. di questo complesso al piano di lavoro del seghetto.

Si noterà pure che la flangia frontale della mezzaluna anteriore porta in prossimità del suo margine, per un certo tratto, una fenditura, che va praticata con un archetto da traforo e che serve per il passaggio della vite a galletto destinata a bloccare il piano di lavoro nella voluta posizione. A fianco di tale fenditura, anzi, conviene attaccare una striscetta che può essere sia di plastica, come di ottone, su cui siano fatte delle incisioni di una scala corrispondente ai gradi di inclinazione del piano di lavoro rispetto alla sua posizione orizzontale: si può ad esempio, considerare una inclinazione massima sia da un lato che dall'altro di 45° ed in tale caso le graduazioni incise potranno essere distanziate di cinque gradi una dall'altra; in tale maniera si avranno le seguenti suddivisioni: —45, —40, —35, —30, —25, —20, —15, —10, —5, 0, +5, +10, +15, +20, +25, +30, +35, +40, +45.

Per l'uso del seghetto, esso deve essere collegato mediante la puleggia ed una cinghietta di trasmissione ad un motorino elettrico della potenza di circa 2 decimi di cavallo, avente però un regime di velocità piuttosto lento (ad esempio, di 1500 giri al minuto o qualche cosa di simile). Il lavoro deve essere presentato alla lama del seghetto dopo che questa, avviato il motorino, abbia presa la sua normale oscillazione verticale. I materiali da tagliare non debbono essere eccessivamente premuti contro la lama, poiché in tal caso non si otterrebbe che un'aumentata possibilità della rottura di questa ultima nonché

(continua a pag. 472)



Panorama generale della zona centrale del plastico ferroviario di Villa d'Almè del Dr. Ing. Mario Boccalari

PARTE TERZA

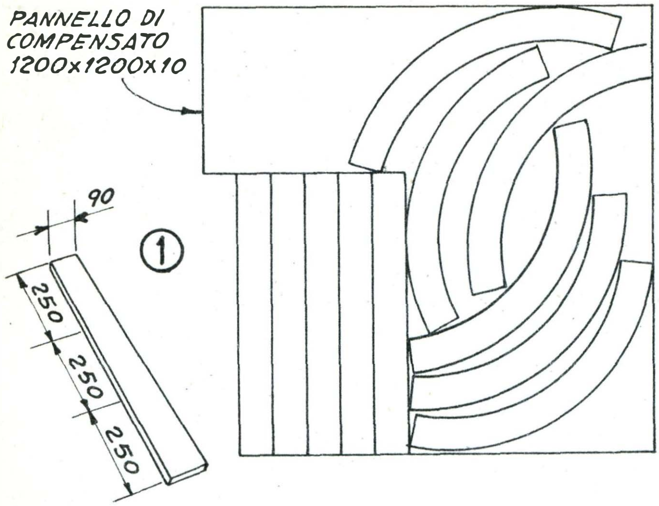
Impianti fissi e semifissi

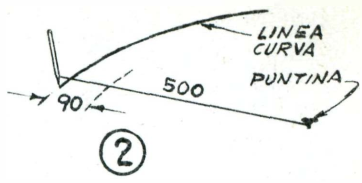
Ci sono innanzi tutto coloro che dispongono il loro impianto addirittura sul pavimento di una stanza; senza alcun supporto; questo sistema però diviene assai impratico nel caso che l'impianto stesso sia formato da un considerevole numero di pezzi, sia di rotaia che di figurine, costruzioni, ecc. In tale caso appare conveniente una soluzione che può considerarsi una via di mezzo tra il sistema che sinora essi hanno adottato e quello stabile della disposizione dell'impianto su di un supporto. Intendiamo cioè accennare al sistema di riunire in maniera stabile due o più elementi di rotaie, fissandole inieme, su tavolette o su pezzetti di compensato. Sulle tavolette, oltre che le rotaie è anche possibile fissare le varie costruzioni che compongono l'impianto, e così pure le varie figurine. Con un sistema di questo genere le operazioni di montaggio e di smontaggio dell'impianto ferroviario vengono grandemente accelerate, dato che grazie ad esso molti elementi di rotaia risultano permanentemente uniti insieme. Oltre che delle sezioni diritte è anche possibile montare sulle tavolette i vari elementi di una curva; questo assume una particolare importanza se si considera che specialmente nelle curve i treni non possono normalmente essere spinti alla velocità massima, anche se non ribaltassero, per il fatto che le sollecitazioni ricevute dalle rotaie porterebbero quasi invariabilmente alla separazione di esse nei vari elementi. Un esempio del come un foglio di compensato possa essere tagliato per ricavarne le strisce, diritte e curve da usare quale supporto per l'impianto semifisso, è illustrato nella fig. 1. Il dettaglio in basso a sinistra rappresenta un elemento tipico, diritto, su cui possono essere fissati tre elementi di rotaia. La larghezza indicata è quella più adatta per i modelli a scartamento S. La curva migliore per lo scartamento S è di circa 60 cm. di raggio, che può essere tracciata

---

SEGHETTO ELETTROMECCANICO *seguito da pag. 471)*

una maggiore quanto inutile usura del guidalama in bronzo. La posizione di chi stia eseguendo un lavoro al seghetto dev'essere presso a poco quella illustrata nella foto di copertina del numero scorso della Rivista: le mani non debbono tenere con troppa forza il lavoro: una di esse serve soltanto per trattenere il legname sul piano di lavoro in maniera che quando la lama compie il tratto di percorso verso l'alto, non lo trascini con sé. L'altra mano, invece, deve servire soltanto per guidare il lavoro in maniera che dinanzi ai denti della lama si trovi sempre il punto su cui occorre tagliare. In fig. 18 è illustrato un accessorio del seghetto che si dimostra assai utile, specie quando sia necessario fare nel legname dei tagli rigorosamente diritti oppure si tratti di eseguire più tagli paralleli: si tratta in sostanza di una guida per il legno, spostabile lungo il piano di lavoro e contro cui il materiale da tagliare viene poggiato, facendolo lentamente scorrere in avanti. Usare sul seghetto sempre il tipo di lama adatto per il materiale che occorre tagliare; ad esempio, le lame che si usano per tagliare il legno, non sono adatte per tagliare la plastica nè i metalli, e viceversa.





busta che abbia il piano veramente... in piano. E' facile immaginare che non occorrano davvero degli attrezzi trascendentali: basteranno quelli essenziali che chiunque certamente possiede: sega, martello, cacciavite, squadra, matita da falegnami, cartavetro. Ad onor del vero, comunque, anche il cacciavite può essere evitato, quando si decida di effettuare tutte le unioni con dei chiodi e senza viti. Come dicevo è importante che il piano del tavolo risulti ben livellato, perchè i treni possano muoversi su di esso senza alcuna difficoltà (la mancanza di livello potrebbe anche portare a frequenti deragliamenti dei treni), si rende quindi necessario disporre sia pure momentaneamente di una livella da falegname che si può del resto avere in prestito per una mezza giornata da un amico artigiano. Altri attrezzi utili ma non indispensabili sono: un archetto da traforo, un gattuccio, una pialla, un trapanetto.

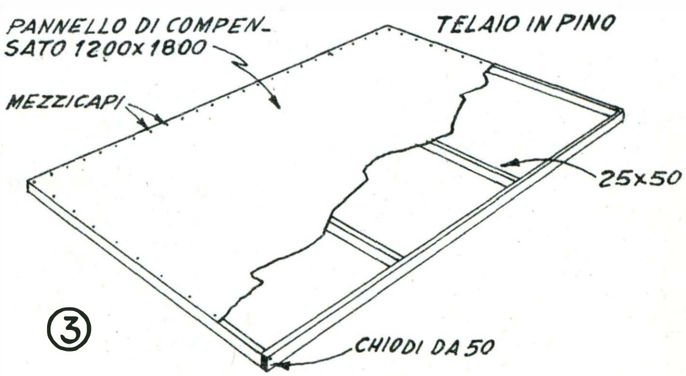
Non è affatto necessario che il legname da usare sia quello della migliore qualità: anche il legno di pino, ricuperato magari da grosse casse da imballaggio, può andare benone, purchè non sia di spessore troppo piccolo o che non sia sano, oppure non appaia deformato da curvature ecc. Non importa nemmeno se vi siano dei nodi, semmai, se questi sono troppo grossi conviene asportare una porzione di legname tutto intorno ad essi applicando in sua

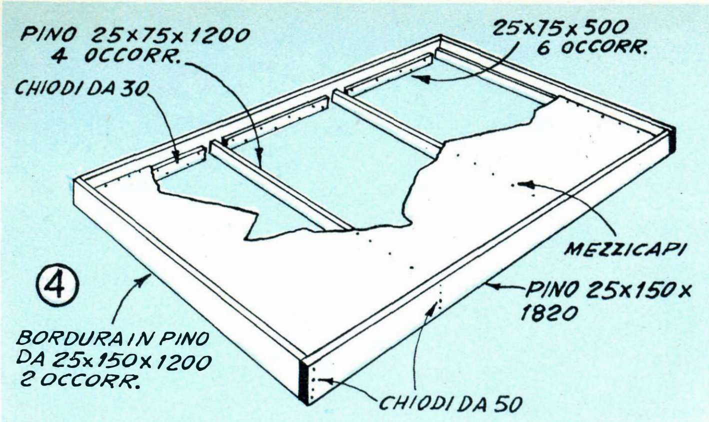
come del resto anche le curve di altri scartamenti, con una disposizione come quella suggerita in fig. 2.

Per il taglio dei vari elementi, mentre per quanto riguarda i tratti diritti può essere benissimo utilizzata una sega od un saracco, per gli elementi curvi occorre invece ricorrere ad un gattuccio o ad un archetto da traforo o, meglio ancora, ad un seghetto meccanico, qualora si abbia la fortuna di possederne uno. Al di sopra delle strisce di legno, allo scopo di dare una impressione realistica dell'impianto ferroviario, prima di applicare le rotaie si possono incollare delle strisce di tela smeriglio, con cui è possibile imitare alla perfezione la ghiaia che si trova lungo le strade ferrate. Il fissaggio delle rotaie sui supporti in legno si esegue mediante alcuni chiodini piantati nel legno dopo essere fatti passare attraverso i fori appositi che si trovano lungo le traverse delle rotaie (anche un paio di chiodini ogni tre o quattro traverse può bastare). Adottando il sistema di tre elementi di rotaia su ciascun elemento di legno ammesso che si abbiano in totale trenta elementi di rotaia, al momento di montare o di smontare l'impianto si avrà da operare su dieci soli elementi; è un'ottima precauzione quella di numerare la successione secondo la quale gli elementi di legno vanno messi insieme e di rendere distinguibili anche le estremità di ciascuno degli elementi, in tal modo l'operazione risulterà assai facilitata. Se nell'impianto vi sono degli scambi, degli incroci, ecc., occorre montarlo in maniera che i vari tratti di rotaia che li compongono combinino esattamente.

Se 'impianto è del tipo fornito di terza rotaia, questo non ostacolerà per niente la possibilità di adottare questo metodo. I vantaggi da esso presentati sono: la rapidità di montaggio e di smontaggio dell'impianto, la possibilità di disporre l'impianto stesso sul pavimento o su di una tavola qualsiasi.

Quando però si desideri realizzare l'impianto su di un tavolo apposito, non vi è da temere di dover spendere delle grosse somme commissionando la costruzione del tavolo stesso a qualche falegname; tale costruzione è infatti alla portata di qualsiasi arrangista che abbia delle medie cognizioni in fatto di lavorazioni del legno: tutto quello che occorre è di fare una tavola abbastanza ro-





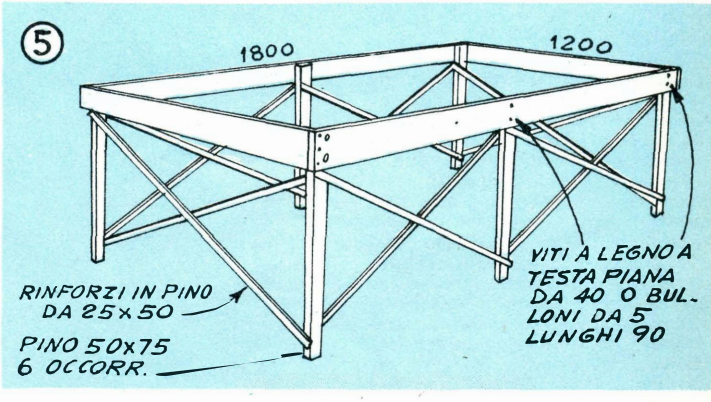
vece dell'altro legname senza difetti. Per un impianto ferroviario composto al massimo di un paio di convogli un tavolo con un piano delle dimensioni di cm. 120x240 è già sufficiente per dare la possibilità di creare su di esso una rete di strada ferata assai varia, che includa perfino dei passaggi sopraelevati e dei tunnel. Quando l'impianto debba essere costruito in relazione ad un solo convoglio e non vi sia la prospettiva di aumentare in avvenire il numero dei treni, si può anche ripiegare su di un piano delle dimensioni di centimetri 120x180.

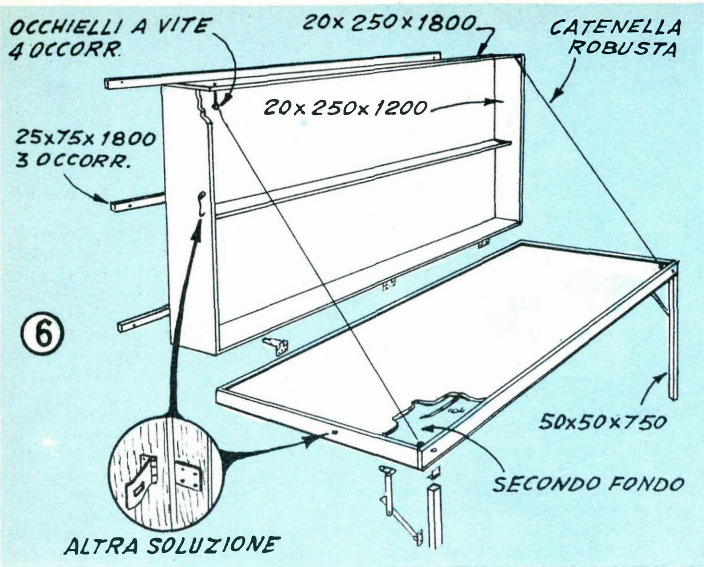
Il materiale migliore per il piano è rappresentato da compensato dello spessore da 10 a 15 mm. E' ad esempio possibile, dopo avere costruito il solo piano come quello indicato nella fig. 3, fissare direttamente su di esso, mediante chiodini, il sistema di rotaie; i conduttori di alimentazione possono essere fatti passare sia al di sopra che al di sotto del piano e quest'ultimo, quando non in uso può essere appeso mediante un paio di ganci alla parete di un ripostiglio, in modo che occupi il minimo spazio. Come in fig. 3 e nelle successive si può notare, quasi ogni piano che deve servire quale supporto per un impianto ferroviario dispone di una intelaiatura, la quale serve per impedire l'incurvarsi del piano stesso. Dunque, nel caso della fig. 3, una volta ultimato il telaio, si applica su di esso il foglio di compensato fissandolo con dei chiodini distanziati una diecina di cm. Per il passaggio dei collegamenti elettrici non ci sarà che da praticare nei punti in cui ciò si dimostrerà necessario, dei fori, con un trapanino o con un semplice succhiello, nel compensato. In genere una piattaforma come quella indicata in fig. 3 risulta abbastanza solida e non cede né si incurva, ma allo scopo di scongiurare ogni pericolo, che avvenga qualche cosa di simile, è sufficiente fare uso di viti a legno in sostituzione di tutti i chiodi. Tale piattaforma può, per l'uso, essere disposta, ben centrata, su di un tavolo sufficientemente ampio, ad ogni modo è possibile munire essa stessa di gambe in maniera che rappresenti un tutto indipendente.

Molti ferromodellisti preferiscono che intorno al piano su cui costruiscono il loro impianto vi sia una specie di bordura, non solo per migliorare la apparenza dell'impianto stesso, ma ancor più per ridurre al minimo che qualche convoglio deragliando finisca a terra con conseguenze che è facile immaginare: in tale evenienza essi potranno costruire una piattaforma come quella illustrata in fig. 4: si tratta di una specie di alta cornice rinforzata da due listelli centrali ed in cui, a metà altezza è fissata la piattaforma, sostenuta tutt'intorno da staffe di legno.

In figùra 5 vi è invece il suggerimento per rendere più solido il basamento della piattaforma: ossia le gambe dei listelli ad X uniscono ogni coppia di gambe, in maniera da rendere anche quasi impossibile ogni oscillazione della soprastante piattaforma. Se al termine della costruzione della tavola, a dispetto di tutte le precauzioni prese per realizzare simmetriche le varie parti, si nota che il tavolo stesso non risulta in livello non vale la pena prendersela con la propria incapacità nell'arte della falegnameria; quasi certamente la causa dell'inconveniente è un'altra, ossia qualche difetto nel livellamento del pavimento della stanza: quasi sempre può bastare una piccola zeppa di legno a rimettere le cose a posto.

Nel caso che a fianco del piccolo ingombro si vuole che lo impianto abbia anche una sufficiente praticità e possa essere messo in funzione e riposto nel più breve tempo possibile, si può adottare una disposizione del tipo illustrato in fig. 6: si

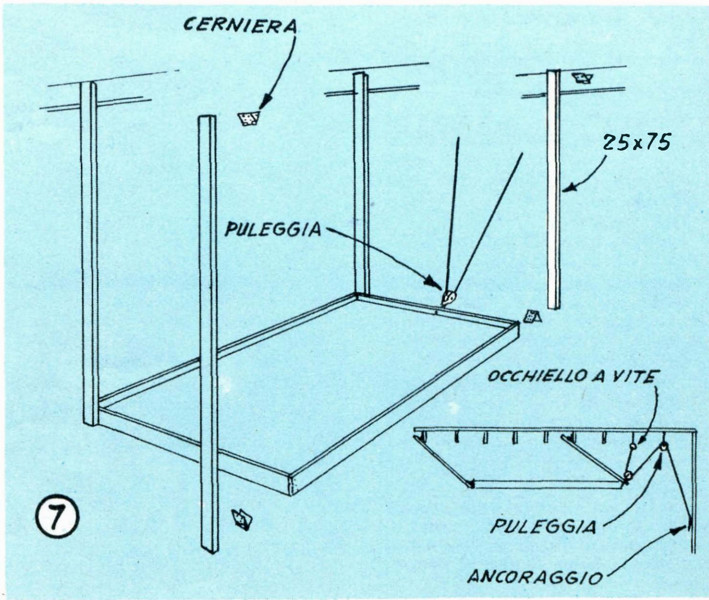


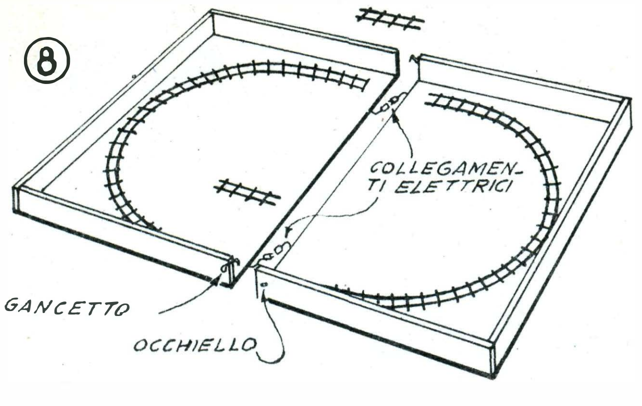


tratta in sostanza di una specie di armadietto il cui coperchio, che si apre verso il basso rappresenta appunto la piattaforma su cui sono fissate in maniera stabile le rotaie mentre nella scaffalatura esistente all'interno dell'armadietto, trovano posto invece tutte le locomotive, i carri, le vetture, le figurine, le costruzioni e tutto quanto non è fissato alla piattaforma stabilmente. Qualora poi non si nutrano dei dubbi sulla resistenza della parete alla notevole sollecitazione che essa subisce nei punti in cui si trovano i ganci che sostengono l'intero armadietto specie quando la piattaforma è aperta, allo scopo di mettere in funzione l'impianto, è conveniente applicare agli spigoli esterni della piattaforma, due gambe, di giusta lunghezza, che poggino sul pavimento e si accollino così la funzione di sostenere, in parte, il peso dell'insieme. La profondità dell' armadietto e quindi anche dei suoi scaffali è di circa 25 cm., sufficiente per accogliere tutto il materiale dell'impianto.

Un altro metodo per dissimulare rapidamente la piattaforma ed altrettanto rapidamente farla tornare in posizione più adatta per disporvi le vetture, i carri, le figurine ecc., è quello di appenderla al soffitto, come indicato in fig. 7. I quattro listelli verticali che la sostengono debbono essere di cm. 2,5 x 7 almeno. Le quattro cerniere da usare al soffitto, come le quattro da usare tra i listelli e la piattaforma debbono essere assai robuste. Naturalmente non si può pretendere che la piattaforma, in basso, rimanga immobile da sola, è quindi indispensabile porre al di sotto di essa dei cavalletti della giusta altezza, che agiscano da vere e proprie gambe per la piattaforma stessa. Per sollevare e trattenere in alto la piattaforma quando non in uso, si può adottare il sistema indicato, sempre nella fig. 7: quello cioè della coppia di pulegge e del gancio, nonchè della funicella; è facile comprendere che le cerniere in alto vadano fissate ai travicelli del soffitto, se presenti; se il soffitto è coperto da stuoiatura non vi è alcuna difficoltà ad individuare anche in questo caso la posizione dei travicelli. E' ovvio che con questa disposizione o con altra simile, la superficie inferiore della piattaforma, quando questa verrà sollevata, risulterà visibilissima a chi alzi lo sguardo verso il soffitto, conviene pertanto migliorarne l'apparenza applicando al di sotto di essa un sottofondo, che nasconda i particolari, come filature, interruttori, trasformatori ecc.

Nel caso che nessuna delle soluzioni or ora esaminate sembri idonea, vi è ancora qualche possibilità di trovare qualche cosa che, invece, lo sia: qualora ad esempio non sia possibile nascondere in nessun posto la piattaforma delle dimensioni di cm. 120x180, è invece probabile che vi sia la possibilità di dissimulare la piattaforma stessa ma suddivisa in due parti. Qnesto equivale cioè a preparare la piattaforma stessa in due sezioni, come nel caso illustrato in fig. 8. Non c'è dunque che da dividere la piattaforma, ammettiamo originariamente di cm. 120 x 180, in due parti, ciascuna delle quali misuri cm. 120 x 90. Le due metà vanno poi fornite di una specie di cornice, la quale può anche essere non completa, proprio come si può vedere nella citata figura: date infatte le piccole dimensioni di questa piattaforma un rinforzo nella parte centrale è quasi inutile. Anche questa volta i vari elementi di rotaia possono essere inchiodati stabilmente al loro posto, ad eccezione di quelli che





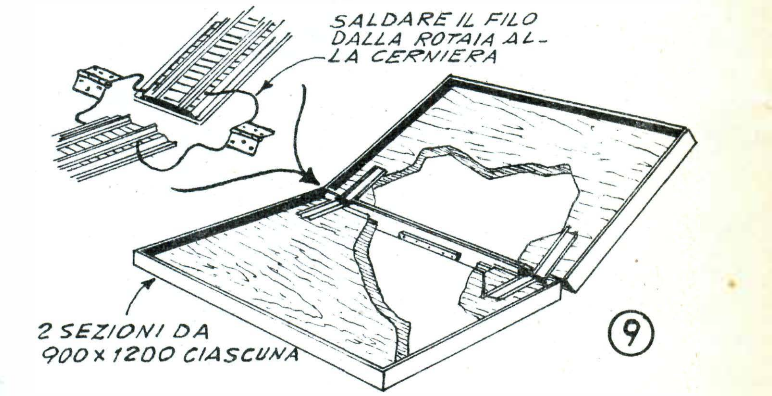
si trovano proprio sulla linea di unione tra le due metà della piattaforma; gli elementi che si trovano lungo tale linea debbono potersi separare dal resto; al momento di porre in funzione l'impianto, tali elementi vanno messi al loro posto, salvo poi a toglierli al momento di riporre la piattaforma. Naturalmente si deve fare attenzione: al momento di studiare la disposizione delle rotaie, si deve fare in modo che nessun elemento di esse risulti al di sopra e parallela alla linea centrale della piattaforma. I collegamenti tra le due parti possono essere fatti a mezzo di spine normali per impianti elettrici; conviene semmai usare dei conduttori di diverso colore allo scopo di riconoscerli immediatamente e non correre il rischio di errare i collegamenti stessi, mettendo magari a repentaglio qualche componente dell'impianto.

Volendolo, i bordi che rinforzano le due metà della piattaforma possono essere realizzati in maniera tale da creare, una volta che queste due metà vengano ripiegate, una specie di scatola, nella quale possano essere riposte alcune delle parti che compongono l impianto. Occorre prevedere un sistema di ganci e di occhielli a vite che assicuri che le due metà della piattaforma stiano ben ferme una rispetto all'altra, sia quando l'impianto debba essere messo in funzione, sia quando invece lo si debba riporre.

Invece che completamente separabili, come nel caso or ora considerato, le due metà della piattaforma possono essere unite con una coppia di cerniere, in maniera che la piattaforma possa aprirsi o chiudersi come la coperta di un libro; una disposizione del genere, che può risultare più pratica della precedente, è illustrata in fig. 9.

Come si può vedere nel dettaglio, tutti sono fissi; nella linea di contatto tra le due metà, gli elementi sono addirittura separati, il collegamento elettrico tra di essi vi viene mantenuto a mezzo di appositi pezzetti di condutture che sono anche connessi alle cerniere: le cose debbono essere disposte in maniera tale che gli elementi di rotaia che si trovano affacciati lungo la linea centrale della pnattaforma, si trovino perfettamente in linea ed alla minima distanza possibile. Nel caso che in molti punti tale linea centrale sia attraversata dalle rotaie non occorre che ogni volta i fili conduttori facciano anche capo ad una coppia di cerniere; basta soltanto che si tratti di conduttori bene incollati, della sezione di almeno un mm. e che siano del tipo ben flessibile, in modo da potere tenere testa alle ripetute flessioni a cui possono andare soggetti.

Se la bordura della piattaforma, sia nel caso della fig. 9 che nel caso della 6, della 7 e della 8, è abbastanza alta, oltre alle rotaie possono esservi fissate, in maniera stabile, anche altri elementi dell'impianto, quali le costruzioni, le figurine, i segnali, i passaggi a livello, ecc. A tale proposito, anzi, l'altezza della bordura potrà essere calcolata appunto in funzione dell'altezza massima delle strutture che dovranno essere sistemate stabilmente sulla piattaforma. Occorrerà semmai studiare un poco, allo scopo di progettare una disposizione delle varie parti, tale per cui nel punto in cui in una metà della piattaforma si trova qualche elemento molto alto, in posizione corrispondente, nell'altra metà non vi sia nulla; se non si prendesse questa precauzione, apparirebbe evidente la necessità che l'altezza totale delle bordure risultasse pari al doppio dell'altezza delle strutture che sulla piattaforma dovessero essere disposte. In altre parole, se si progetta una bordura dell'altezza di 7,5 cm. sulla piattaforma, potranno essere disposte strutture ed altri elementi che abbiano un'altezza sino a 14 cm., a patto che nel punto corrispondente a quello in cui si trovano, nell'altra metà della piattaforma non vi sia nulla al di sopra delle rotaie. Una disposizione come questa può anche divenire un elegante tavolinetto da salotto, fornito di ripiano di vetro, sotto al quale si muovono i convogli dell'impianto; mi propongo d'illustrare il progetto di tale mia realizzazione, quando avrò terminata l'esposizione di questa serie di elementi di modellismo.



La prossima volta suggerirò alcuni dei circuiti che possono essere adottati nella stesura degli elementi di rotaie ed accennerò, forse, anche al problema, assai interessante, di togliere sonorità alla piattaforma su cui si muovono i convogli: il risuonare caratteristico delle tavole toglie infatto molto al realismo degli impianti.

l'ufficio Tecnico risponde

Non si risponde a coloro che non osservano le norme prescritte: 1) scrivere su fogli diversi le domande inerenti a materie diverse; 2) unire ad ogni domanda o gruppo di domande relative alla stessa materia L. 50 in francobolli. Gli abbonati godono della consulenza gratis

ELETTRICITA' - ELETTRONICA RADIOTECNICA

BALLINI COLOMBA, Porto S. Stefano - Sarebbe sua intenzione quella di installare su di un furgone impiegato per la consegna di particolari merci nella sua zona, un ricetrasmettitore da funzionare in collegamento con un complesso analogo, installato invece nel negozio, allo scopo di coordinare e rendere più sollecito il servizio della distribuzione Chiede della possibilità di attuazione di un tale proposito..

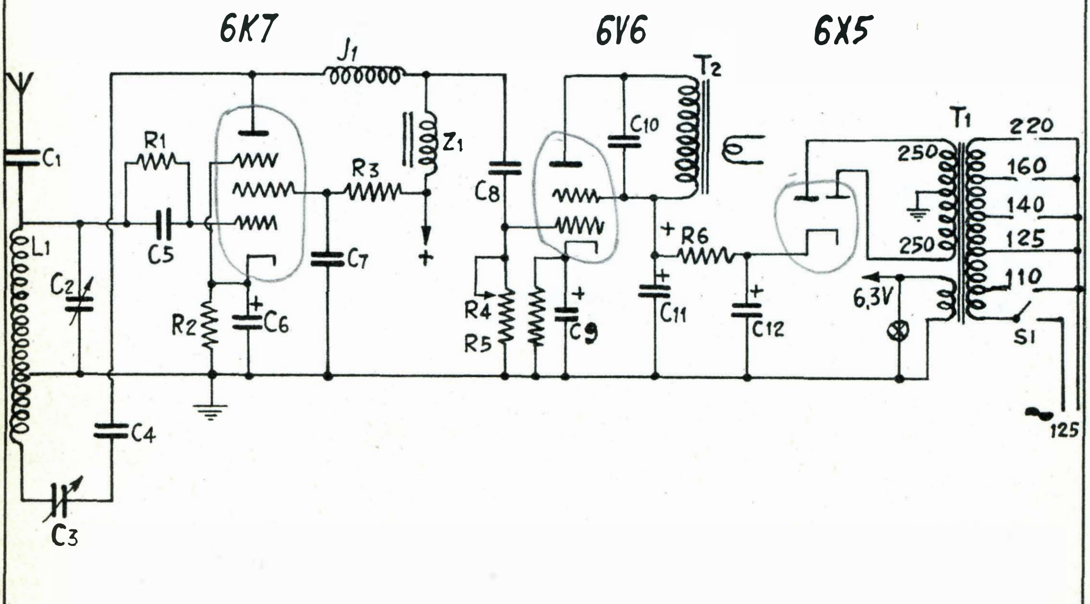
Se tutto dipendesse dal trovare i due ricetrasmettitori, il problema risulterebbe dei più semplici: basterebbe infatti che si recasse in una delle principali città della Toscana alla ricerca di qualche venditore di materiali residuati bellici, qualora abbia intenzione di procurarsi attrezzature « surplus », il che è consigliabile, dato che in tale maniera potrebbe entrare in possesso, con spese assai basse, di apparecchi eccellenti. Le difficoltà sorgono però quando si considera la possibilità di richiedere ed ottenere un'autorizzazione ministeriale a tenere le apparecchiature e ad usarle per quello scopo; riteniamo assai improbabile che una licenza di tal genere possa esserle concessa. Noi saremmo dell'avviso di consigliarle di aggirare l'ostacolo nella maniera seguente: di creare cioè nella zona di sua competenza una serie di punti di riferimento rappresentati da conoscenti muniti di apparecchio telefonico. Il servizio dovrebbe avvenire presso a poco così: un cliente telefona al suo negozio chiedendo la fornitura del materiale che Ella tratta; lei ad intervalli regolari trasmette via filo i nominativi che man mano le pervengono, a tutti i punti di riferimento della zona; i conoscenti ne prendono nota. Nel frattempo il suo dipendente col furgone si porta ad uno qualsiasi di questi punti, riceve l'elenco dei nominativi ed intraprende la sua gita per la distribuzione. Ogni volta che nel corso della distribuzione gli capiti di passare vicino a qualche altro punto di riferimento, si ferma per chiedere se vi siano dei nuovi nominativi, e così via.

Se ad ogni modo è decisa per la installazione della coppia di ricetrasmettitori il tipo di apparecchio di provenienza surplus che le consigliamo, è il BC 1000, complesso assai compatto e di prestazioni soddisfacenti. Inadatto, e sufficiente solo per

---

MATTEI MARCO, Roma - Segnala la sigla di tre valvole in suo possesso e ci chiede uno schema di ricevitore in cui possa utilizzarle, almeno in parte.

Qui in calce troverà lo schema adatto per le valvole in suo possesso. I valori delle parti in esso impiegate sono i seguenti. C1 = 25 pF. C2 e C3 = 500 pF. C4 = 50.000 pF. C5 = 100 pF. C6 = 10 mF, catodico. C7 = 50.000 pF. C8 = 5.000 pF. C9 = 25 mF, catodico. C10 = 2.000 pF. C11 e C12 = 16 mF, 350 v. R1 = 2 Megaohm. R2 = 1,5 Chiloohm. R3 = 30 Chiloohm. R4 = 0,5 megaohm, potenziometro con interruttore. R5 = 200 ohm, 1 watt. R6 = 1,2 chiloohm, 3 watt. J1 = impedenzina 557 Geloso. T1 = Trasformatore alimentazione, primario universale, secondario AT 250+250 volt, 70 mA; 6,3 volt 2 ampère. Z1 = Impedenza filtro bassa frequenza 1000 ohm. T2 = Trasformatore uscita, per 6V6, a 5.000 ohm altoparlante magnetodinamico. L1 = 180 spire filo smaltato da 0,18 mm. su tubo bachelizzato da 20 mm. di diametro. Lampadinetta spia, 6,3 v. 0,2 ampère.



distanze assai ridotte, non superiori cioè ai tre chilometri, è il radiotelefono portatile chiamato Handy-Talkie.

Dott. ERNESTO DOTTI, Appiano Gentile, ed altri - Chiedono la pubblicazione dei valori delle parti componenti l'adattatore per modulazione di frequenza, pubblicato nel numero 11 dell'anno 1955 della rivista.

Abbiamo già da tempo cercato di porre rimedio alla mancanza in cui inavvertitamente siamo incorsi. Abbiamo infatti pubblicati tutti i dati dei valori delle parti a cui voi vi riferite, nel n. 12/1955 a pagina I di « Ufficio Tecnico risponde ».

BISIANI EMILIO, Trieste - Chiede la pubblicazione di uno schema di ricevitore portatile avente lo stadio rivelatore a valvola ed uno stadio di amplificazione a bassa frequenza a transistors al fine di ridurre il consumo delle batterie.

Cercheremo di inserire lo schema che le interessa nelle pagine del prossimo numero.

GOLFETTA ENZO, Padova - E' intenzionato a costruire il sintonizzatore per modulazione di frequenza e canali audio TV il cui progetto è stato pubblicato ultimamente sulla rivista. Mentre da un lato ci segnala il dato di non essere riuscito a trovare nessuno dei diodi da noi indicati, dall'altro teme che con un sintonizzatore di quel genere, senza valvole, sia impossibile la ricezione.

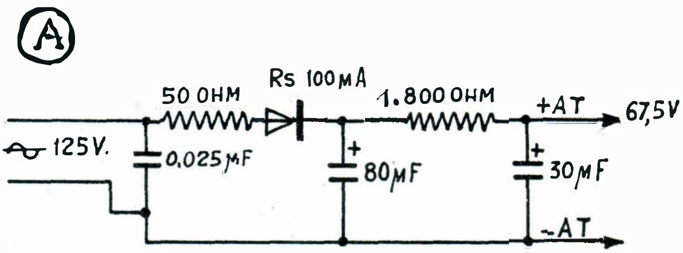
Ci pare assai strano che in nessuno dei negozi di materiale radio della sua città, non sia riuscito a trovare un diodo al germanio che possa impiegare in quella realizzazione. Tali diodi sono infatti, assai diffusi, oggi. Ad ogni modo orienti le sue ricerche su di un diodo Philips tipo OA51, il quale andrà altrettanto bene, oppure può rivolgersi a qualsiasi delle ditte dell'alta Italia e dell'Italia centrale, da noi consigliate sulla terza pagina di copertina, presso le quali troverà certamente quello che le occorre. Per quanto riguarda il dubbio manifestato dai tecnici di sua conoscenza, che un complessino senza valvole, come quello, non possa assolutamente funzionare, ci sentiamo in dovere di precisare una cosa. Tutto quello che si può imputare al sintonizzatore è la sola bassa sensibilità, che deriva, naturalmente dal fatto che in esso non figuri alcuna valvola. Ad ogni modo, esso funziona in maniera egregia, purché sia munito di una buona antenna ad elementi parassiti e che questa ultima sia orientata con cura verso l'antenna della stazione trasmittente che serve la zona. La distanza massima del ricevitore dall'antenna trasmittente non può, ovviamente, essere eccessiva ed in quasi nessun caso superiore ai 5 chilometri, specialmente se le antenne siano separate da un ostacolo piuttosto alto.

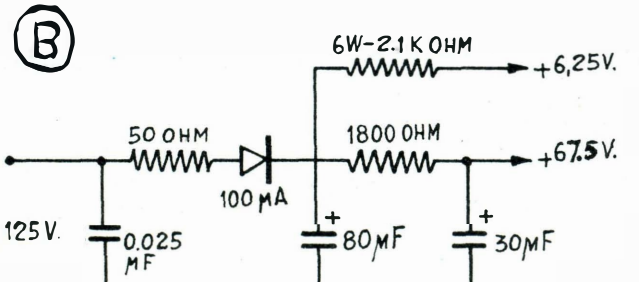
GORIA CESARE, Torino - Ha inviato molti quesiti inerenti la radiotecnica, arguibili dalle risposte.

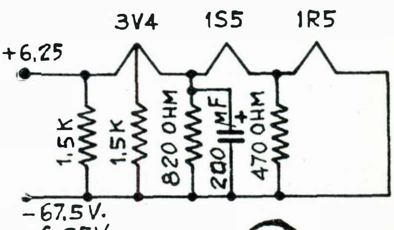
1) Il più piccolo trasformatore di uscita per l'apparecchio da lei citato è, a nostro avviso, il modello 2221 del catalogo GBC. Tale articolo lo potrà trovare in una ditta torinese che tenga appunto i prodotti GBC. L'ingombro di quel trasformatore è veramente minimo, molto minore di quello di un trasformatore per lumino da notte, tipo lucciola. L'antenna esterna, se ve ne sia la necessità, la può inserire sull'apparecchio, collegandola direttamente ad uno dei capi della bobinetta di sintonia; a quale esattamente di tali capi lo dovrà stabilire a seguito di prove. Come antenna a stilo ne usi una con uno sviluppo di almeno 60 cm. Invece di una a cannocchiale può usare semplicemente un pezzetto di cavo unipolare in rame semirigido, con copertura di plastica, avente ad una delle estremità una banana da introdurre al momento dell'uso nella

ARCHETTI ORAZIO, Roma - Ha costruito un ricevitore con valvole miniatura con accensione in continua; chiede uno schema per renderne possibile anche l'alimentazione dalla rete alternata.

Lo schema A, che alleghiamo, è quello di un alimentatore che può fare al caso suo, ma che provvede solamente all'alimentazione anodica, in quanto riteniamo opportuno che lei pensi solamente a questa, lasciando inalterata, con pile, l'alimentazione dei filamenti; nel caso comunque che desideri che anche questa sia in alternata, lo schema diventa quello indicato con la lettera B. Il dettaglio contrassegnato con la lettera C indica infine quali siano le modifiche da eseguire al circuito dei filamenti del suo apparecchio, in vista dell'alimentazione in alternata.







presa di antenna. In tale modo, oltre che realizzare il considerevole risparmio del non acquisto della antenna a cannocchiale, potrà benissimo raggomitolare il pezzo di conduttore e riporlo in un angolo del ricevitore.

2) Il potenziometro che usa quale partitore di tensione nel rigeneratore per le pile da lei costruite, va spesso fuori servizio, probabilmente per il fatto che si tratta di uno a grafite; tale potenziometro deve infatti essere del tipo a filo: tale tipo costerà, è vero, più dell'altro, ma è indispensabile fare ricorso ad esso, non solo, ma occorrerà anche disporlo in maniera che attorno ad esso possa verificarsi una certa circolazione di aria, destinata ad assorbire il calore che si forma; per fare funzionare il rigeneratore delle pile con una tensione in entrata di 160 e di 220 volt, le conviene fare ricorso ad un autotrasformatore piccolissimo, di quelli che vengono issati nei moderni ricevitori ultraeconomici e che hanno una potenza di pochissimi watt.

3) L'antenna a stilo, nell'apparecchio di cui al progetto a pag. 28, del n. 1/1951, la può collegare al terminale di griglia della bobinetta a quadro che funge anche da induttanza di sintonia. Tenga comunque presente che le si presenterà quasi certamente la necessità di tarare completamente l'apparecchio.

4) E' ben difficile trovare oggi, sul mercato nazionale sia degli apparecchi che delle scatole di montaggio di sintonizzatori per modulazione di ampiezza e di frequenza, con circuiti a larga banda passante e di prestazioni tali da poter essere con successo collegato alla entrata di un amplificatore ad alta fedeltà: le prospettive sono due: od attendere che anche sul nostro mercato appaia qualche cosa di buono, oppure, nella particolare ipotesi che lei abbia un amico residente negli Stati Uniti, potrebbe farsi procurare da questi un buon sintonizzatore: tra i vari tipi che le suggeriamo c'è, ad esempio, il T-120, il T-1040, il T-10 della Hatman Hardon, oppure il modello 80-R, della Fisher. Tenga inoltre presente che per la fase della riproduzione ad alta fedeltà le occorrerà anche prevedere un buon mobile per gli altoparlanti.

5) Pubblicheremo quanto prima un progetto di magnetizzatore per calamite.

MARZINI ALBERTO, Firenze - Chiede come possa aumentare la portata del telegrafo il cui progetto è stato pubblicato nel n. 4 della presente annata, sino a raggiungere un raggio di azione di otto chilometri.

Purtroppo, per ottenere un complesso che avesse la portata da lei accennata, sarebbe necessario mettere da parte il telegrafo in questione e costruirne uno basato su principi assolutamente diversi. Le prestazioni della piccola emittente telegrafica alla quale lei si riferisce sono destinate a rimanere tali.

REMONDINI GIUSEPPE, Genova - Pone alcuni quesiti in merito al trasmettitore per radiocomando, il cui progetto è stato pubblicato nel n. 9/1956.

Pensiamo che il numero che a parte le abbiamo inviato serva a dissipare molti dei suoi dubbi. Dopo averne preso visione, la preghiamo scriverci nuovamente segnalandoci i problemi che le sono rimasti insoluti.

RUBINI MICHELE, Ruvo di Puglia - Chiede ecome possa applicare ad un radiofonografo un effetto stereofonico e come costruirsi il cambiadischi automatico. Si informa poi di come possa ridurre la velocità di un giradischi a 78 giri. Chiede ancora una formula per la preparazione di un inchiostro simpatico.

Diversi sono i sistemi per l'ottenimento dell'effetto stereofonico nella riproduzione acustica di un amplificatore, di un ricevitore, ecc. e quasi tutti si basano sulla presenza di un dispositivo differenziatore che invii ad un altoparlante esclusivamente le tonalità più alte mentre invii invece all'altro le tonalità basse; un progetto per un differenziatore di questo genere è illustrato in un numero dell'annata 1955. Il progetto per la costruzione di un cambiadischi automatico, come pure quello per la riduzione dei giri di un complesso originariamente a 78 giri, lo può trovare sulla rivista «Fare». Pensiamo che l'inchiostro simpatico che a lei interessa sia quello che può preparare dissolvendo pochissimo fenoftaleina nell'alcool da liquori. Normalmente questo inchiostro è trasparente come l'acqua e può essere usato per tracciare delle scritture che rimangono invisibili. Per fare apparire le scritte, non avrà che da disporre il foglio su cui esse siano state tracciate su di un piatto poco fondo in cui abbia in precedenza versato un piccolissimo quanititativo di ammoniaca. Immediatamente la scrittura reagisce con i vapori di ammoniaca e si rende visibilissima con un colore rosso caratteristico. Dopo qualche tempo quando i vapori di ammoniaca che erano stati assorbiti dalla carta si saranno dispersi la scrittura scomparirà di nuovo e completamente. Tale esperimento può essere eseguito un numero illimitato di volte. Altro inchiostro, economicissimo è rappresentato dalla soluzione al 2% in acqua di bromuro di rame. Le scritture eseguite con questa soluzione sono quasi completamente invisibili, ma divengono visibilissime non appena sul foglio si passi un ferro da stiro caldo. Col raffreddamento la scrittura scompare di nuovo.

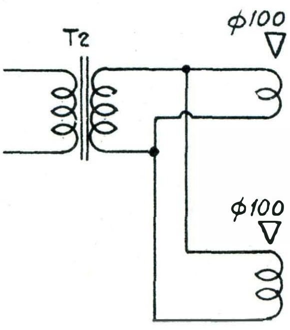
VARIE

Nel progetto "L'apparecchio di Kipp" *del N. 6 c.a., a pagina* 327, *per una deprecabile dimenticanza del reparto tipografico, è stato pubblicato senza il nome del progettista stesso.*

Dobbiamo comunicarvi che il progetto in parola è del signor Arcidiacono Alfio *di* Zafferana Etnea *(Catania).*

BESSI SERGIO, Prato - Desidera sapere come ad un televisore possa essere applicato un altoparlante ausiliario che permetta l'ascolto in altro locale dell'appartamento. Chiede inoltre se all'amplificatore ad alto guadagno da noi illustrato in uno degli scorsi numeri, sia possibile applicare altri altoparlanti, in maniera da servire un vero e proprio impianto interfonico.

Per quanto riguarda la prima domanda, eccole lo schema che lei deve seguire: si tratta di porre l'altoparlante ausiliario in parallelo con quello regolare del televisore. Per l'altro quesito, prima di risponderle dovremmo sapere il numero di altoparlanti sussidiari che lei intende fare funzionare, come posti dell'interfono.



DI CLEMENTE SERAFINO, Mocca di Botte - Desidera le formule di esplosivi per uso pirotecnico. Segnala di essere «sparatore» di fuochi di artificio.

Se lei è sparatore, per la preparazione degli esplosivi necessita ugualmente dell'autorizzazione della Questura locale. Fidiamo inoltre nella sua comprensione se la preghiamo di esimerci di rispondere a quanto ci chiede, trattandosi di un argomento, per così dire, assai scottante. Non possiamo che limitarci a segnalarle che esiste, edita da Lavagnolo, una pubblicazione che sviscera completamente ogni aspetto delle preparazioni pirotecniche e la sollecitiamo, se proprio ha intenzione di iniziare questa attività, a mettersi in regola con l'autorizzazione, non fosse altro che per quel

minimo di scrupolo verso se stesso e verso gli altri, che potrebbero soffrire direttamente di un eventuale incidente.

CORZANI VITTORIO, Cesena - Ci suggerisce la preparazione di un numero speciale di « Fare » o di pubblicazione simile, dedicato esclusivamente ai problemi della casa; ci prospetta inoltre un suo problema relativo alla elevazione di un certo quantitativo di acqua, da una cisterna in basso ad un serbatoio a maggiore altezza.

Raccogliamo il suggerimento che, del resto, ci è stato mosso anche da altri lettori e comunichiamo che faremo il possibile di porlo in pratica. Per il suo problema dobbiamo cominciare col dire che il sistema da lei concepito è piuttosto macchinoso: non sappiamo poi se lei sia già in possesso, o meno dell'Ariete idraulico che intende impiegare. Se ancora non ha fatto quell'acquisto, vorremmo consigliarlo di semplificare le cose, usando una semplice pompa unica che abbia una prevalenza sufficiente a quelle che sono le sue necessità: pensiamo che la cifra che otterrebbe dalla pompa di cui è in possesso sommata alla cifra risparmiata per il non acquisto dell'ariete dovrebbe dare un totale non molto distante dalla cifra occorrente per l'acquisto della pompa a prevalenza sufficiente, che eventualmente potrebbe comprare di occasione possibilmente a prova. Non è detto che la pompa debba essere inizialmente accoppiata col motorino: la può acquistare separata e poi collegare ad essa il motorino della pompa surplus che lei possiede. A proposito di tale motorino, non è da escludere che esso sia costruito per funzionare con alternata a 400 periodi come molte delle apparecchiature installate su aerei americani.

MARINI DILETTO, Sassofortino - Chiede i dati per la costruzione dell'accendino elettrico che figura nella rubrica delle « Cose da Inventare » del n. 12/1956.

Forse a lei è sfuggito quale sia il nostro intendimento nel varare quella interessante rubrica; ci facciamo quindi il dovere di ricordarglielo qui appresso: ci si propone di suggerire ai lettori più volenterosi lo spunto di piccole ma utili invenzioni, in modo che essi riflettendoci sopra possano escogitare qualche cosa di buono, che possa anche dar loro dei sufficienti utili. E' quindi ovvio che la soluzione dei particolari problemi che possano presentarsi nella realizzazione della cosa sia dovuta alle capacità dei lettori: noi, ripetiamo, non possiamo che limitarci a dare degli spunti, a suggerire delle idee.

SEVERINO CHIODANNI, Roma - Desidera avere degli schiarimenti in merito al complesso ottico noto col nome di Delrama, atto alla esecuzione di riprese e di proiezioni con un angolo ottico di gran lunga maggiore a quello possibile con ottiche convenzionali.

Il « Delrama » è un gruppo di lenti speciali posto in luogo della normale ottica della macchina da presa; il suo effetto è quello di comprimere l'immagine lateralmente, cosicché in un fotogramma può essere ripresa una scena con un angolo assai maggiore di quello possibile con ottiche convenzionali. Se si osserva infatti una pellicola impressionata col sistema « Delrama », si può notare che le figure sono compresse lateralmente. La proiezione di tali pellicole non è quindi possibile con proiettori ed ottiche normali, occorre un altro complesso ottico « Delrama » che agisca in maniera inversa di quella del precedente. In pratica è possibile usare lo stesso Delrama sia per la ripresa che per la proiezione, trasferendolo semplicemente dalla macchina da presa al proiettore. L'ottica in questione può essere acquistata presso i migliori negozi di ottica ed il suo costo è di 40.000 lire circa. Tempo fa avevamo pensato ad una realizzazione arrangistica di un complesso ottico avente caratteristiche simili, ma poi siamo stati costretti a desistere, data la mediocrità dei risultati.

BURGAZZOLI GIANPIETRO, Salsomaggiore - Chiede come possa fare ad ottenere la patente di operatore cinematografico.

Pensiamo che lei si riferisca a quella di operatore di macchina a passo normale: ebbene, dovrebbe innanzi tutto fare un poco di apprendistato con qualche operatore già patentato che lavori in un cinema della sua città. Intanto può iscriversi ad uno dei corsi istituiti da una scuola per corrispondenza assai nota, con sede in Roma; quando si sentirà sufficientemente preparato potrà presentarsi per sostenere l'esame di abilitazione necessario appunto al conseguimento della patente.

SPAGGIARI GINO, Reggio Emilia - Ci domanda della possibilità di ottenere quella plastica trasparentissima che è facile vedere nei negozi, in forma di barre, di lastre, di blocchi, ecc. Probabilmente si riferisce al Plexiglass.

Il plexiglass è una materia plastica di composizione diversa da quella cui lei accenna: si tratta infatti di polimetacrilato di metile; tale sostanza non è suscettibile di preparazione se non con complicate e costosissime attrezzature. Se le è sufficiente che i blocchi di plastica che le interessa preparare siano di trasparenza alquanto inferiore a quella del plexiglass potrà rivolgere la sua attenzione verso i poliesteri, prodotti questi di facilissima lavorazione dato che possono essere modellati per colata. Le annunciamo un articolo in tal senso in uno dei prossimi numeri: tratteremo delle caratteristiche, delle possibilità e delle varie lavorazioni che permettano a molti arrangisti la produzione di piccoli oggetti novità mediante stampi semplicissimi e di costo minimo.

MANCUSO FRANCO, Rovi - Chiede dove possa trovare dell'albero flessibile adatto alla potenza di 1/4 di cavallo. Cerca inoltre una coppia di ingranaggi.

Ci sembra assai strano che in nessun buon negozio di forniture per officine, sito in Grosseto, lei non sia riuscito a trovare quello che le interessa; comunque, se le cose stanno proprio così, è costretto a recarsi in qualche altro capoluogo, come Pisa, Livorno o Firenze, dove troverà certamente quanto le occorre.

PESCE SALVATORE, Marigliano - Chiede chi in Italia possa fornire le resine epossidiche con il relativo catalizzatore; domanda anche quale possa essere il prezzo di tali materiali e sulla possibilità di acquisto in piccoli quantitativi.

Abbiamo ragione di pensare che le plastiche che le interessano siano poste in vendita dalla ditta CIBA, attraverso i suoi rappresentanti, con sede a Milano. Il costo della plastica in questione dovrebbe aggirarsi intorno alle 1000 o 1500 lire al chilo; non sappiamo però se sia possibile acquistarle in quantitativi minuti. Nel caso che questo fosse impossibile, potrebbe rivolgersi a qualche industria che usi tali resine acquistandole dalla fabbrica in forti quantitativi e pregandola di vendergliene qualche piccolo contingente.

MONICO GIANFRANCO, Padova - Si interessa dell'applicazione dei gas liquidi quali carburanti per autovetture e ci domanda se l'argomento sia stato da noi trattato.

Il problema della convenienza dei gas liquidi a parziale od a totale sostituzione della benzina quali carburanti per autoveicoli, è stato ed è tutt'ora assai combattuto: vi sono elementi a suo favore e ve ne sono altri nettamente sfavorevoli; forse, gli inconvenienti presentati dalle apparecchiature attualmente in circolazione e destinate all'adattamento, dipendono proprio dal non perfetto sistema di convogliamento del combustibile ai motori, oppure dalla sua miscelazione con l'aria. Sinora noi non abbiamo pubblicato nulla a tale proposito, ma le assicuriamo che non appena sapremo qualche cosa di più certo, ci premureremo di porla a conoscenza dei lettori, che sappiamo interessatissimi a tutte quelle che sono novità nel campo della scienza e della tecnica.

NOVARI ENRICO, Padova - Chiede in sostanza che gli esponiamo tutte le nozioni necessarie per la lavorazione a stampaggio delle materie termoplastiche.

Tutto quello che ci chiede, signor Novari, può benissimo essere concentrato in un volumetto di diverse centinaia di pagine e lei comprende quindi come questo sia un argomento di stretta attinenza con la rubrica « L'Ufficio Tecnico risponde », unico inconveniente sarebbe questo: che per risponderle dovremmo dedicare a Lei tutte e otto le pagine della posta per una

intera annata della Rivista. Anche per la « risposta per via privata » esistono alcuni piccoli inconvenienti che speriamo ella voglia intuire. Per il momento non possiamo che consigliarle di prendere visione, in qualche biblioteca della sua città, delle intere collezioni esistenti, della interessantissima rivista mensile, « Materie Plastiche », la più autorevole ed aggiornata pubblicazione periodica italiana sull'argomento che le interessa: si renderà conto di come gli argomenti che ha citati siano vasti e tutt'altro che riassumibili. In avvenire, comunque, speriamo di potere anche noi pubblicare qualche interessante articolo relativo principalmente a tecniche speciali di lavorazione di materie plastiche, in cui non siano necessarie delle complicate attrezzature e che permettano ugualmente delle buone produzioni in scala semi-industriale. Ci auguriamo che non ce ne voglia per le nostre osservazioni.

FELICI EUGENIO, Roma - Suggerisce che nella Rivista venga varata una rubrica dedicata alla filatelia.

Essendo, la nostra, una pubblicazione con intendimenti informativi ed essenzialmente pratici, pensiamo che l'argomento da lei suggerito non rientri logicamente nei programmi e temiamo inoltre che molti lettori non gradirebbero molto l'avvento di un tale soggetto. Se è vero che altre riviste, simili alla nostra, vi hanno dedicato dello spazio, pensiamo che il fatto sia dovuto essenzialmente a particolari simpatie da parte degli editori e dei redattori, oppure ad una mancanza di argomenti. Come anche lei avrà certamente più volte notato, noi siamo soliti tenere interessati i lettori con argomenti più pratici.

Ing. VITTORIO BOCCA, Roma - Desidera sapere quale sia il nome della sostanza usata alcune decine di anni fa negli scaldamani e nei scaldapiedi, dotata del pregio di cedere con grande lentezza il calore che le era stato somministrato.

Con certezza si tratta dell'acetato di soda cristallizzato, disciolto in acqua calda, dotato della proprietà di ritardare di molto il raffreddamento dell'acqua stessa in virtù del proprio calore latente di fusione, calore questo, che la sostanza pone in libertà quando passa dallo stato liquido a quello solido. Per preparare la soluzione attiva, si sciolgono 15 chilogrammi di acetato di sodio cristallizzato, in 11 litri di acqua. La temperatura del recipiente che contiene tale soluzione calda scende gradualmente sino a 54° circa (punto di solidificazione dell'acetato di sodio) resta poi quasi stazionaria per parecchie ore, indi discende di 2 o 3 gradi l'ora, fino alla temperatura minima di 40°. La soluzione di acetato può essere riutilizzata indefinitamente, riscaldandola, ogni volta, in bagno maria. Dati però alcuni inconvenienti presentati dal sale citato, è preferibile, a volte, l'uso dell'idrato di barite, prodotto questo, al pari del primo, di facilissima reperibilità.

STRIULI ARMANDO, Milano - Ha pensato alla utilità che possa essere rivestita da un dispositivo da applicare su aerei, auto, ecc., in grado di indicare ad ogni istante quale sia la probabile ulteriore autonomia in fatto di carburante.

Probabilmente il dispositivo in questione potrebbe incontrare il giusto riconoscimento da parte dei circoli interessati. Dovrebbe però essere messo a punto. A parer nostro lo strumento indicatore dovrebbe constare di un equipaggiamento simile a un complesso wattmetrico ossia con circuiti relativi alla tensione e altri relativi alla corrente circolante. Le segnaliamo, comunque, che qualche cosa di simile esiste già, su moltissimi apparecchi, specialmente di quelli a reazione e quindi a forte consumo.

Ing. ETTORE BERGAMINI, Acquaseria - Intenzionato a farsi costruire lo chalet galleggiante il cui progetto è stato pubblicato su « Fare » n. 19 chiede notizie in merito. Lo chalet gli dovrebbe servire per spostarsi sul lago.

Il gabinetto deve essere del tipo ad assorbitore chimico, identico cioè a quelli che vengono usati nelle « roulottes » e che potrà acquistare in qualche ben fornito negozio di articoli sportivi della sua città o di Milano. Per la riserva del carburante per il motore e dell'acqua potabile vi è abbondante spazio nel doppio fondo dello chalet. Naturalmente in entrambi i casi saranno necessari dei recipienti a tenuta e per il sollevamento dei liquidi saranno necessarie due pompette. Se vuole evitare l'uso di queste pompe è giuocoforza che piazzi i serbatoi più in alto, a discapito dello spazio disponibile nell'abitacolo. Non vediamo quale difficoltà possa incontrare lo chalet per il superamento dei controlli necessari per l'autorizzazione al suo uso. Non dimentichi semmai di applicare ad esso le necessarie segnalazioni ottiche, principalmente le luci di posizione. Se per laminati plastici lei intende alludere a quelli sul tipo della Formica, del Plastiriv ecc., la sostituzione di questi ai pannelli di legname è senz'altro possibile ed anzi, addirittura vantaggiosa. Inadatti sono invece gli agglomerati sul tipo della Masonite, della Faesite, ecc., ad eccezione di quelle qualità che sono garantite resistenti all'umidità; tenga comunque presente che l'impiego di laminati plastici farà compiere un balzo notevolissimo alle spese di costruzione dello chalet. Per l'uso del galleggiante nell'inverno, è naturalmente necessario prevedere un adeguato sistema di riscaldamento, ad esempio, a gas liquido. L'abitacolo dovrà però essere realizzato con la massima cura allo scopo di impedire l'infiltrazione nel suo interno di pioggia e anche di correnti di aria fredda. Rimane però problematica la stabilità del galleggiante nei giorni in cui le acque del lago siano agitate.

FRANCHINI GIANFRANCO, Genova - Desidera costruirsi una imbarcazione a vela con sistema di stabilizzazione a bilanciere e chiede dove possa trovarne il progetto.

Purtroppo, in Italia manca una organizzazione in grado di fornire progetti di imbarcazioni; sarebbe costretto a commissionare lo studio e la progettazione a qualche ufficio tecnico e tale progettazione le verrebbe a costare una enormità. Cercheremo noi un progetto del genere ed appena potremo lo pubblicheremo.

AVVISI PER CAMBI DI MATERIALE

L'inserzione nella presente rubrica è gratuita per tutti i lettori, purché l'annunzio stesso rifletta esclusivamente il CAMBIO DEL MATERIALE tra "arrangisti".

Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.

CAMBIO variabile 2 x 500 pF - 1 x 500 pF Spring Baby - Condensatore elettrolitico 32+32 mF 350 VL - Valvole 6A8, 6K7G, e 6V6GT con 2 valvole miniatura DAF 91 e DL92 oppure simili. Scrivere a MUSELLA ROBERTO, Corso Vittorio Emanuele 608 - Napoli.

CAMBIEREI radio Phonola con grande mobile e giradischi a 3 velocità con: Tester, Oscillatore e Provavalvole anche usati; oppure con materiale radio di ogni genere. Scrivere a PALERMO GUIDO, Via Nicotera, 103 - NAPOLI.

CAMBIEREI binocolo prismatico Koristha 6 x 30 con apparecchio fotografico Ferrania Astor 6 x 6. Indirizzare a UGLIANO ANTONIO, Corso Vittorio Emanuele 157 - CASTELLAMMARE DI STABIA (Napoli).

TENDA campeggio doppio tetto biposto, macchina fotografica Klein 36 pose con filtro, Cannocchiale marina 30 ingrandimenti, motorino aereo Diesel, 100 Sistema A, cambio con piccolo telescopio o con grande prismatico. Scrivere a BIANCO GRAZIANO, Via Felice Cavallotti 14 - MILANO.

INDICE DELLE MATERIE

Caro lettore . . . . . pag.	417
«Delfino» un fuoribordo per gli esperti . . . »	417
Con un vecchio pneumatico d'auto . . . . . »	422
Una nuova lucidatrice per pavimenti . . . . . . »	423
Cose da inventare . . . »	425
Pesca subacquea . . . . »	426
Otto morsetti insoliti . . »	433
Attenuatori di luminosità per tubi fluorescenti . »	436
Illusionismo con esperienze di chimica . . . . »	439
Espansori automatici di volume . . . . »	440
Elementi di ottica . . . »	445
Apparecchio per cifrare messaggi segreti . . . »	447
Ricevitore monovalvolare «Reflex» . . . . . . »	453
Paravento per il mare . »	455
Con un vecchio paio di guanti . . . . »	455
Lanterna per stampa a colori . . . . »	457
La clinica delle invenzioni »	459
Un metodo per la propagazione delle piante . . »	460
Seghetto elettromeccanico (Parte II) . . . . . »	467
Note di modellismo ferroviario (Parte III) . . . »	472

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi

Servizio dei Conti Correnti Postali

Certificato di Allibramento

Versamento di L. ....

eseguito da ....

....

residente in ....

via ....

sul c/c N. **1/15801** *intestato a:*

CAPRIOTTI FAUSTO

Direz. Amministraz. « Il Sistema A »

Via Cicerone, 56 - Roma

(1) *Addì* .... 195....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

N. ....

del bollettario ch. 9

Vedi a tergo la causale e la dichiarazione di allibramento.

Indicare a tergo la causale del versamento.

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi

SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino *per un versamento di L.* .... (in cifre)

Lire .... (in lettere)

eseguito da ....

residente in ....

via ....

sul c/c N. **1/15801** *intestato a:*

CAPRIOTTI FAUSTO

Direz. Amministraz. « Il Sistema A »

Via Cicerone, 56 - Roma

Firma del versante

(1) *Addì* .... 195....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Spazio riservato all'ufficio dei conti correnti

Tassa di L. ....

Cartellino del bollettino

L'Ufficiale di Posta

Mod 8 bis ch. (Edizione 1944)

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi

Servizio dei Conti Correnti Postali

Ricevuta *di un versamento*

di L. .... (in cifre)

Lire .... (in lettere)

eseguito da ....

....

sul c/c N. **1/15801** *intestato a:*

CAPRIOTTI FAUSTO

Direz. Amministraz. « Il Sistema A »

Via Cicerone, 56 - Roma

(1) *Addì* .... 195....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

numerato di accettazione

L'Ufficiale di Posta

La presente ricevuta non è valida se non porta nell'opposito spazio il cartellino gommato numerato.

(1) La data dev'essere quella del giorno in cui si effettua il versamento

Abbonamento a "FARE"
(Annuo, comprendente 4 numeri) L. 850
Estero „ 1000

Abbonamento a "SISTEMA A"
annuo L. 1600
Estero „ 2000
con cartella in linson per rilegare l'annata

Abbonamento cumulativo: "SISTEMA A" e "FARE" L. 2.400 (estero L. 3.000)

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente postale è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

L'Ufficio Postale non ammette bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti: ma possono anche essere forniti dagli uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento, i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio conti correnti rispettivo.

L'ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente compilata e firmata.

Autorizzazione Ufficio C/c. N. 855 dal 26-1-53 - Roma

Per abbonamento a «IL SISTEMA A»

dal N. .... 195....
al N. .... 195....

Per abbonamento a "FARE,,

dal N. .... al N. ....
(per 4 numeri consecutivi)

Nome ....
Cognome ....
Domicilio ....
Città ....
Prov. ....
Tessera N. ....

Parte riservata all'ufficio dei conti correnti

N. .... *dell'operazione.*

Dopo la presente operazione il credito del conto è di

L. ....

Il Verificatore

....

ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI CLIENTI

ASTI

MICRON TV, Corso Industria 67, Tel. 2757. Materiale e scatole di montaggio TV.
Sconto 10 % agli abbonati.

BERGAMO

V.I.F.R.A.L. (Viale Albini, 7) - Costruzione e riparazione motori elettrici, trasformatori, avvolgimenti.
Sconto del 10% agli abbonati, del 5% ai lettori, facilitazioni di pagamento.

BOLZANO

CLINICA DELLA RADIO (Via Goethe, 25).
Sconto agli abbonati del 20-40% sui materiali di provenienza bellica; del 10-20% sugli altri.

CANNOBIO (Lago Maggiore)

FOTO ALPINA di M. Chiodoni
Sconto del 10% agli abbonati su apparecchi e materiale foto-cinematografico, anche su ordinazioni per posta.

CASALE MONFERRATO

RADIO CURAR di Ceccherini Remo (Via Lanza, 27).
Sconti vari agli abbonati.

COLLODI (Pistoia)

F.A.L.I.E.R.O. - Forniture: Altoparlanti, Lamierini, Impianti Elettronici, Radioaccessori, Ozonizzatori.
Sconto del 20 % agli abbonati. Chiedeteci listino unendo francobollo.

FIRENZE

C.I.R.T. (Via 27 Aprile n. 18) - Esclusiva Fivre - Bauknecht - Majestic - Irradio - G.B.C. - ecc. Materiale radio e televisivo.
Sconti specialissimi.

LIVORNO

DURANTI CARLO - Laboratorio autorizzato - Via Magenta 67 - Tutto il materiale Elettrico-Radio-Lampade proiezione-Fotocellule-Film-Ricambi.
Sconto vario dal 15 al 25 %.

MILANO

MOVO (Via S. Spirito 14 - Telefono 700.666). - La più completa organizzazione italiana per tutte le costruzioni modellistiche. - Interpellateci.

Ditta Rag. UGO TONOLI
Viale Abruzzi 39
Vasto assortimento specializzato di piccola utensileria moderna per Industria Artigiana e Industria artistica, utilissima per ARTISTI, MODELLISTI, ARTIGIANI. Serie della produzione ELECTRO-SCIE-PARIS. Equipaggiamento WOLF CUB - LONDRA.
Sconto speciale ai ns/ lettori del 5 per cento.

F.A.R.E.F. RADIO (Via Volta, 9)
Sconto speciale agli arrangisti.

IRIS RADIO - Via Camperio, 14 - Tel. 896.532 - Quarzi per telecomandi - Valvole trasmittenti.
Sconti agli abbonati.

COMO

DIAPASON RADIO (Via Pantera 1) - Tutto per la radio e la T.V.
Sconti ai lettori ed abbonati.
Sulle valvole il 40% di sconto.

NAPOLI

« ERRE RADIO » (Via Nuova Poggioreale, 8), costruzione e riparazione trasformatori per radio.
Sconto del 15% agli abbonati.

PALERMO

RADIO THELETHONE (Via Trabia, 9).
Sconti vari agli abbonati.

REGGIO CALABRIA

RADIO GRAZIOSO, Attrezzatissimo laboratorio radioelettrico - Costruzione, riparazione, vendita apparecchi e materiale radio.
Sconto del 10% agli abbonati.

RIMINI

PRECISION ELECTRONIC ENG., ag. it. Via Bertani, 5. Tutto il materiale Radio ed Elettronico - tubi a raggi infrarossi ed ultravioletti.
Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

ROMA

PENSIONE « URBANIA » (Via G. Amendola 46, int. 13-14).
Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% su pensione completa.

CASA MUSICALE E RADIO INVICTA (Via del Corso, 78).
Sconti vari agli abbonati.

CASA ELETTRICA di Cesare Gozzi (Via Cola di Rienzo, 167, 169, 171).
Sconti vari agli abbonati.

TUTTO PER IL MODELLISMO (Via Merulana 141-a - tel. 778.326) - Modelli volanti e navali - Modellismo ferroviario - Motorini a scoppio - Giocattoli scientifici - Materiale per qualsiasi realizzazione modellistica.
Sconto 10% agli abbonati.

CORDE ARMONICHE « EUTERPE » (Corso Umberto, 78).
Sconto del 10% agli abbonati.

MICRO-MODELLI (Via Bacchiglione, 3). Riparazioni elettro-meccaniche; costruzione pezzi per conto dilettanti, modellisti, inventori.
Sconto del 10% agli abbonati.

TARTAGLIA LUCIANO - Via Teodoro Pateras 23 - Laboratorio applicazioni elettroniche - Riparazioni e tarature strumenti elettronici di misura - Avvolgimenti trasformatori e bobine.
Sconto del 10% ai lettori e abbonati

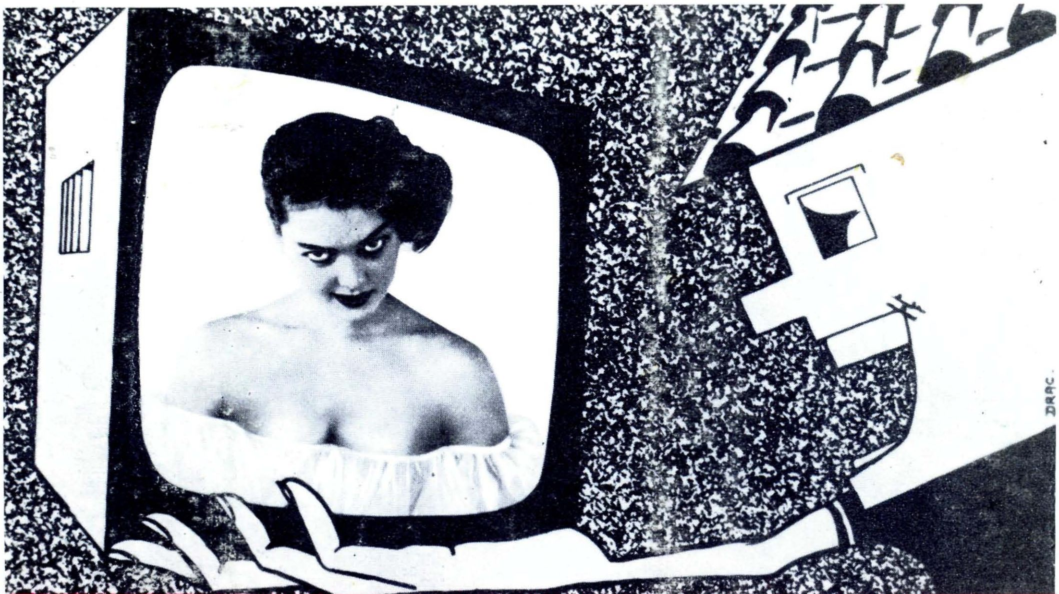
SAVONA

SAROLDI RADIO ELETTRICITA' (Via Milano, 52 r.).
Sconto del 10% agli abbonati.

TORINO

AEROPICCOLA Corso Sommeiller 24
L'unica ditta specializzata per il MODELLISMO. Seghetta elettrica VIBRO ed altre attrezzature per « arrangisti ». CATALOGO GENERALE INVIANDO L. 50. SCONTI SPECIALI AGLI ABBONATI CHE UNITAMENTE ALL'ORDINE INVIANO FASCETTA.

OTTINO RADIO (Corso G. Cesare, n. 18).
Sconti vari agli abbonati.



RODOLFO CAPRIOTTI - Direttore responsabile — Decreto del Tribunale di Roma n. 3759 del 27-2-1954
Per la diffusione e distribuzione A. e G. Marco — Milano - Via U. Visconti di Modrone, n. 3.
Stab. Grafico F. Capriotti - Via Cicerone, 56 - Roma.